REVISÕES

TE: TIPO EMISSÃO

A - PRELIMINAR
B - PARA APROVAÇÃO
C - PARA CONHECIMENTO
D - PARA COTAÇÃO
E - PARA CONSTRUÇÃO
F - CONFORME COMPRADO
G - CONFORME CONSTRUÍDO
H - CANCELADO

Rev.	TE	Descrição	Por	Ver.	Apr.	Aut.	Data
A	B	PARA APROVAÇÃO	FA	FA	GA	GA	31/10/25
0	C	PARA CONHECIMENTO	FA	FA	GA	GA	21/11/25

DIAGNÓSTICO DE MEIO SOCIOECONÔMICO

PROJETO DO ALEMÃO, PARAUAPEBAS – PARÁ

VALE METAIS BÁSICOS

CL-2103-00

OUTUBRO DE 2025

ÍNDICE

7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 16
7.3. MEIO SOCIOECONÔMICO 16
7.3.1. METODOLOGIA EMPREGADA, DADOS E INFORMAÇÕES LEVANTADAS PARA A ANÁLISE SOCIOECONÔMICA 18
7.3.2. PROCESSO HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO 19
7.3.2.1. Contexto-Histórico e Ocupação do Território 20
7.3.2.2. Planos e Programas Governamentais Estruturantes do Desenvolvimento Socioeconômico Regional 29
7.3.3. CENÁRIO ECONÔMICO ATUAL – COMPREENSÃO DA REALIDADE LOCAL NO CONTEXTO REGIONAL 31
7.3.3.1. Estrutura produtiva e de serviços 31
7.3.3.2. Estrutura Ocupacional 143
7.3.3.3. Finanças Públicas Municipais 185
7.3.3.4. Uso e Ocupação do solo 248
7.3.3.5. Usos da Água 281
7.3.3.6. Relações de dependência da população com os recursos ambientais 298
7.3.3.7. Percepção da população 300
7.3.4. DINÂMICA DEMOGRÁFICA – PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO E CENÁRIO DEMOGRÁFICO ATUAL 307
7.3.4.1. Contextualização Demográfica 307
7.3.4.2. Caracterização Demográfica Local 315
7.3.4.3. Densidade demográfica e grau de urbanização 335
7.3.4.4. Movimentos migratórios 339
7.3.4.5. Tendências demográficas 340
7.3.4.6. Condições Gerais da Infraestrutura e Serviços Públicos na AEL 342
7.3.4.7. Cenário futuro 368
7.3.5. CONDIÇÕES DE VIDA DAS COMUNIDADES NA ÁREA DE ESTUDO 371
7.3.5.1. Saúde 371
7.3.5.2. Educação 401
7.3.5.3. Segurança Pública 456
7.3.5.4. Infraestrutura 466
7.3.5.5. Lazer, turismo e práticas culturais 524
7.3.5.6. Análise Geral da Qualidade de Vida 530
7.3.6. ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL 550
7.3.6.1. Conselhos Comunitários 550
7.3.6.2. Meio Ambiente e Entidades ligadas à Sustentabilidade 553
7.3.6.3. Voluntariado 555
7.3.6.4. Atuação Feminina 557
7.3.6.5. Organizações da Sociedade Civil 559
7.3.7. AÇÕES GOVERNAMENTAIS 568
7.3.7.1. Organização institucional e ações existentes com interface com o empreendimento 568
7.3.7.2. Gestão participativa, transparência e controle social 573

7.3.7.3. Capacidade de articulação institucional e planejamento estratégico 574
7.3.7.4. Parcerias com empresas, universidades e programas específicos 575
7.3.7.5. Considerações sobre a CFEM e os impactos positivos previstos 576
7.3.7.6. Governança, Transparência e Instrumentos de Gestão Participativa 578
7.3.8. COMUNIDADES TRADICIONAIS 579
7.3.8.1. Povos Indígenas: Terra Indígena (TI) Xikrin do Cateté 581
7.3.8.2. Comunidades Quilombolas 588
7.3.8.3. Outras categorias de povos e comunidades tradicionais 589
7.3.8.4. Assentamentos Rurais 592
7.3.9. PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO E NATURAL 595
7.3.9.1. Contextualização Histórica 595
7.3.9.2. Patrimônio Cultural 597
7.3.9.3. Patrimônio Natural 614
7.3.9.4. Patrimônio Arqueológico 618
7.3.10. PATRIMÔNIO GENÉTICO E CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO 627
8 ANÁLISE INTEGRADA 629

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 MAPA DA MESORREGIÃO SUDESTE DO PARÁ 22
FIGURA 02 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL A PREÇOS CORRENTE (EM R$ 1.000) – PARÁ (2002-2022) 34
FIGURA 03 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) *PER CAPITA* A PREÇOS CORRENTES (EM R$ 1.000) – PARÁ (2002-2021) 35
FIGURA 04 PARTICIPAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DO PARÁ NO PIB DO BRASIL A PREÇOS CORRENTES (EM R$ 1.000) – (2002-2022) 37
FIGURA 05 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – CANAÃ DOS CARAJÁS (2002-2022) 39
FIGURA 06 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) *PER CAPITA* A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – CANAÃ DOS CARAJÁS (2002-2022) 40
FIGURA 07 IMPOSTOS, LÍQUIDOS DE SUBSÍDIOS, SOBRE PRODUTOS A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – CANAÃ DOS CARAJÁS (2002-2022) 41
FIGURA 08 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – CURIONÓPOLIS (2002-2022) 43
FIGURA 09 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) *PER CAPITA* A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – CURIONÓPOLIS (2002-2022) 44
FIGURA 10 IMPOSTOS, LÍQUIDOS DE SUBSÍDIOS, SOBRE PRODUTOS A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – CURIONÓPOLIS (2002-2022) 45
FIGURA 11 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – ELDORADO DO CARAJÁS (2002-2022) 47

FIGURA 12 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) *PER CAPITA* A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – ELDORADO DO CARAJÁS (2002-2022) 48
FIGURA 13 IMPOSTOS, LÍQUIDOS DE SUBSÍDIOS, SOBRE PRODUTOS A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – ELDORADO DO CARAJÁS (2002-2022) 49
FIGURA 14 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – MARABÁ (2002-2022) 51
FIGURA 15 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) *PER CAPITA* A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – MARABÁ (2002-2022) 52
FIGURA 16 IMPOSTOS, LÍQUIDOS DE SUBSÍDIOS, SOBRE PRODUTOS A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – MARABÁ (2002-2022) 53
FIGURA 17 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – PARAUAPEBAS (2002-2022) 55
FIGURA 18 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) *PER CAPITA* A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – PARAUAPEBAS (2002-2022) 56
FIGURA 19 IMPOSTOS, LÍQUIDOS DE SUBSÍDIOS, SOBRE PRODUTOS A PREÇOS DE CORRENTES (EM R$ 1.000) – PARAUAPEBAS (2002-2022) 57
FIGURA 20 PARTICIPAÇÃO DOS SETORES NO VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) – PARÁ (2002-2021) 62
FIGURA 21 PARTICIPAÇÃO DOS SETORES NO VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) – CANAÃ DOS CARAJÁS (2002-2021) 63
FIGURA 22 PARTICIPAÇÃO DOS SETORES NO VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) – CURIONÓPOLIS (2002-2021) 64
FIGURA 23 PARTICIPAÇÃO DOS SETORES NO VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) – ELDORADO DO CARAJÁS (2002-2021) 65
FIGURA 24 PARTICIPAÇÃO DOS SETORES NO VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) – MARABÁ (2002-2021) 66
FIGURA 25 PARTICIPAÇÃO DOS SETORES NO VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) – PARAUAPEBAS (2002-2021) 67
FIGURA 26 ÍNDICE DE GINI AGROPECUÁRIO – MUNICÍPIOS DA AER (2006 E 2017) 73
FIGURA 27 PERCENTUAL DE ENTREVISTADOS QUE RECEBEM ALGUM TIPO DE AUXÍLIO DO GOVERNO – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 126
FIGURA 28 SITUAÇÃO DE OCUPAÇÃO DOS ENTREVISTADOS – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 128
FIGURA 29 ATIVIDADE RURAL NA PROPRIEDADE – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 138
FIGURA 30 HISTOGRAMA DE MÃO DE OBRA – PROJETO ALEMÃO 183
FIGURA 31 EVOLUÇÃO DOS VALORES ARRECADADOS COM CFEM (2020–2025) EM MILHARES DE REAIS 239
FIGURA 32 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM MARABÁ – 2024 255
FIGURA 33 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM CANAÃ DOS CARAJÁS – 2024 256
FIGURA 34 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM CURIONÓPOLIS – 2024 257
FIGURA 35 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM ELDORADO DO CARAJÁS – 2024 258
FIGURA 36 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM PARAUAPEBAS – 2024 259

FIGURA 37 OCUPAÇÕES – LOTEAMENTO SANTA CRUZ 265
FIGURA 38 BOVINOCULTURA – LOTEAMENTO ENCONTRO DAS ÁGUAS 265
FIGURA 39 MODADIAS – NÚCLEO URBANO DE CARAJÁS 265
FIGURA 40 AGRICULTURA – PREPARO DA TERRA – APA DO IGARAPÉ GELADO 265
FIGURA 41 PISCICULTURA – TANQUE DE PEIXES 265
FIGURA 42 PLANTAÇÃO – BANANEIRAS NA APA DO IGARAPÉ GELADO 265
FIGURA 43 PRINCIPAIS IMPACTOS POSITIVOS APONTADOS PELOS ENTREVISTADOS COM A POSSÍVEL INSTALAÇÃO DO PROJETO ALEMÃO 301
FIGURA 44 PRINCIPAIS IMPACTOS NEGATIVOS APONTADOS PELOS ENTREVISTADOS COM A POSSÍVEL INSTALAÇÃO DO PROJETO ALEMÃO 301
FIGURA 45 PERCEPÇÃO DOS MORADORES ACERCA DA QUALIDADE DA COMUNICAÇÃO DA VALE COM OS OCUPANTES DAS LOCALIDADES DA AEL 302
FIGURA 46 PRINCIPAIS QUESTÕES AMBIENTAIS APONTADAS PELA POPULAÇÃO DA AEL 303
FIGURA 47 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE A DEGRADAÇÃO DO MEIO AMBIENTE EM PARAUAPEBAS AO LONGO DOS ÚLTIMOS 5 ANOS 303
FIGURA 48 PERCEPÇÃO DOS MORADORES ACERCA DO ATENDIMENTO DA VALE ÀS DEMANDAS REGISTRADAS 304
FIGURA 49 PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS EM RELAÇÃO À ATUAÇÃO DA VALE NA AEL 305
FIGURA 50 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES QUANTO `A IMPORTÂNCIA DOS ATRATIVOS NATURAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DA AEL 305
FIGURA 51 PIRÂMIDE ETÁRIA – CANAÃ DOS CARAJÁS – 2010 311
FIGURA 52 PIRÂMIDE ETÁRIA – CANAÃ DOS CARAJÁS – 2022 311
FIGURA 53 PIRÂMIDE ETÁRIA – CURIONÓPOLIS – 2010 312
FIGURA 54 PIRÂMIDE ETÁRIA – CURIONÓPOLIS – 2022 312
FIGURA 55 PIRÂMIDE ETÁRIA – ELDORADO DO CARAJÁS – 2010 313
FIGURA 56 PIRÂMIDE ETÁRIA – ELDORADO DO CARAJÁS – 2022 313
FIGURA 57 PIRÂMIDE ETÁRIA -MARABÁ – 2010 314
FIGURA 58 PIRÂMIDE ETÁRIA - MARABÁ – 2022 314
FIGURA 59 PIRÂMIDE ETÁRIA -PARAUAPEBAS - 2010 315
FIGURA 60 PIRÂMIDE ETÁRIA - PARAUAPEBAS - 2022 315
FIGURA 61 COMUNIDADE PALMARES SUL – PARAUAPEBAS 316
FIGURA 62 COMUNIDADE RIO GELADO – PARAUAPEBAS 317
FIGURA 63 LOTEAMENTO SÃO LUÍS – PARAUAPEBAS 318
FIGURA 64 LOTEAMENTO KWANY – PARAUAPEBAS 319
FIGURA 65 COMUNIDADE PARQUE DAS CACHOEIRAS – PARAUAPEBAS/PA 320
FIGURA 66 COMUNIDADE GAVIÃO REAL – PARAUAPEBAS 321
FIGURA 67 COMUNIDADE RIO VERDE – PARAUAPEBAS 322
FIGURA 68 COMUNIDADE SANTA CRUZ – PARAUAPEBAS 323
FIGURA 69 LOTEAMENTO PÔR DO SOL – PARAUAPEBAS 324

FIGURA 70 COMUNIDADE ENCONTRO DAS ÁGUA – PARAUAPEBAS 325
FIGURA 71 NÚCLEO URBANO DE CARAJÁS – PARAUAPEBAS 326
FIGURA 72 VILA PAULO FONTELLES – PARAUAPEBAS/PA 327
FIGURA 73 COMUNIDADE VILA SANSÃO – PARAUAPEBAS/PA 328
FIGURA 74 LOTEAMENTO PARQUE SALOBO – PARAUAPEBAS/PA 329
FIGURA 75 NÍVEL DE OCUPAÇÃO DO ENTORNO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 331
FIGURA 76 SITUAÇÃO CENSITÁRIA DOS ENTREVISTADOS – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 333
FIGURA 77 FAIXA ETÁRIA DOS ENTREVISTADOS – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 334
FIGURA 78 PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS QUANTO A EXISTÊNCIA DE LIDERANÇAS NA REGIÃO EM QUE MORAM – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 335
FIGURA 79 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE A EXISTÊNCIA DE EQUIPAMENTOS DE SAÚDE PÚBLICA – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 345
FIGURA 80 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 348
FIGURA 81 GRAU DE ESCOLARIDADE DOS ENTREVISTADOS – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 350
FIGURA 82 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE A CAPACIDADE DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ATENDEREM AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 352
FIGURA 83 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 355
FIGURA 84 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE O AUMENTO NO CONSUMO DE DROGAS E ENTORPECENTES NO MUNICÍPIO NOS ÚLTIMOS 5 ANOS – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 357
FIGURA 85 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE A EFICIÊNCIA DOS SERVIÇOS DE SEGURANÇA PÚBLICA DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 358
FIGURA 86 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE O AUMENTO DA VIOLÊNCIA NO MUNICÍPIO NOS ÚLTIMOS 5 ANOS – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 359
FIGURA 87 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SEGURANÇA PÚBLICA – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 361
FIGURA 88 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ATENDIMENTO BANCÁRIO E CASAS LOTÉRICAS – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 364
FIGURA 89 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 368
FIGURA 90 GRAU DE ESCOLARIDADE DOS ENTREVISTADOS – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 451
FIGURA 91 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE A CAPACIDADE DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ATENDEREM AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 453

FIGURA 92 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 456
FIGURA 93 FROTA DE VEÍCULOS NOS MUNICÍPIOS DA AER – 2022 470
FIGURA 94 TOTAL DE EMBARQUES E DESEMBARQUES DE PASSAGEIROS NOS AEROPORTOS DE MARABÁ E PARAUAPEBAS – 2017 A 2021 473
FIGURA 95 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DA INFRAESTRUTURA (VIAS PÚBLICAS) DA LOCALIDADE – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 478
FIGURA 96 TEMPO DE RESIDÊNCIA DOS ENTREVISTADOS NA LOCALIDADE – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 486
FIGURA 97 SITUAÇÃO DE MORADIA – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 488
FIGURA 98 CONSUMO DE ENERGIA NOS MUNICÍPIOS DA AER EM MILHÕES DE KW/H – 2017 A 2021 489
FIGURA 99 UNIDADES CONSUMIDORAS DE ENERGIA NOS MUNICÍPIOS DA AER – 2017 491
FIGURA 100 UNIDADES CONSUMIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA NOS MUNICÍPIOS DA AER – 2018 491
FIGURA 101 UNIDADES CONSUMIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA NA AER – 2019 492
FIGURA 102 UNIDADES CONSUMIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA NA AER – 2020 492
FIGURA 103 UNIDADES CONSUMIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA – 2021 493
FIGURA 104 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES QUANTO A QUALIDADE DO SERVIÇO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 495
FIGURA 105 FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS ... 496
FIGURA 106 VEÍCULOS DE INFORMAÇÃO UTILIZADOS PARA OBTER INFORMAÇÕES SOBRE A LOCALIDADE – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 501
FIGURA 107 FORMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 517
FIGURA 108 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES QUANTO A QUALIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 518
FIGURA 109 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES QUANTO A QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 518
FIGURA 110 TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 520
FIGURA 111 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES QUANTO A QUALIDADE DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 522
FIGURA 112 DESTINO DOS RESÍDUOS DE LIXO – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 523
FIGURA 113 REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE LAZER NA AEL 529
FIGURA 114 PARTICIPAÇÃO EM FESTAS E EVENTOS CULTURAIS REALIZADOS NA LOCALIDADE 530
FIGURA 115 IDH – 1991, 2000 E 2010 534
FIGURA 116 DIMENSÕES – IPS 534
FIGURA 117 IPS E SUAS DIMENSÕES PARA OS MUNICÍPIOS DA AER – 2024 537
FIGURA 118 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE A EXISTÊNCIA DE MOVIMENTOS SOCIAIS NO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 567
FIGURA 119 PRESENÇA DE ASSOCIAÇÃO DE MORADORES NA LOCALIDADE – ENTREVISTA COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 568

FIGURA 120 PATRIMÔNIO CULTURAL IMATERIAL DE PARAUAPEBAS-PA 609
FIGURA 121 PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL DE PARAUAPEBAS-PA 613
FIGURA 122 PATRIMÔNIO NATURAL DE PARAUAPEBAS-PA 617
FIGURA 123 SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CADASTRADOS EM PARAUAPEBAS-PA 623

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 EVOLUÇÃO DO PIB, PIB *PER CAPITA*, IMPOSTOS LÍQUIDOS E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL E SETORIAL A PREÇOS CORRENTES (EM R$ 1.000) – CANAÃ DOS CARAJÁS (2002–2021) 42
TABELA 02 EVOLUÇÃO DO PIB, PIB *PER CAPITA*, IMPOSTOS LÍQUIDOS E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL E SETORIAL A PREÇOS CORRENTES (EM R$ 1.000) – CURIONÓPOLIS (2002–2021) 46
TABELA 03 EVOLUÇÃO DO PIB, PIB *PER CAPITA*, IMPOSTOS LÍQUIDOS E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL E SETORIAL A PREÇOS CORRENTES (EM R$ 1.000) – ELDORADO DO CARAJÁS (2002–2021) 50
TABELA 04 EVOLUÇÃO DO PIB, PIB *PER CAPITA*, IMPOSTOS LÍQUIDOS E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL E SETORIAL A PREÇOS CORRENTES (EM R$ 1.000) – MARABÁ (2002–2021) 54
TABELA 05 EVOLUÇÃO DO PIB, PIB *PER CAPITA*, IMPOSTOS LÍQUIDOS E VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) TOTAL E SETORIAL A PREÇOS CORRENTES (EM R$ 1.000) – PARAUAPEBAS (2002–2021) 58
TABELA 06 NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS POR ÁREA OCUPADA – AER (2006 E 2017). 71
TABELA 07 ÁREA COLHIDA (EM HA), QUANTIDADE PRODUZIDA (EM T) E VALOR DA PRODUÇÃO (EM R$ 1.000) DAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES – AER (2019-2023) 76
TABELA 08 RENDIMENTO MÉDIO (EM KG/HA) E PRODUTIVIDADE MÉDIA (EM R$ 1.000) DAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES – AER (2019-2023) 79
TABELA 09 EFETIVO DOS REBANHOS (CABEÇAS), POR TIPO DE REBANHO – AER (2019-2023) 85
TABELA 10 VALOR DA PRODUÇÃO DE ORIGEM ANIMAL (EM R$ 1.000), POR TIPO DE PRODUTO – AER (2019-2023) 87
TABELA 11 NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS POR TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO CULTIVO – AER (2006 E 2017) 89
TABELA 12 VALOR DA PRODUÇÃO NA EXTRAÇÃO VEGETAL E SILVICULTURA (EM R$ 1.000), POR TIPO DE PRODUTO EXTRATIVO – AER (2019-2023) 91
TABELA 13 VALOR DA PRODUÇÃO DA AQUICULTURA (EM$ 1.000), POR TIPO DE PRODUTO – AER (2019-2023) 93
TABELA 14 NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS POR PORTE NA AER (2020-2024) 98
TABELA 15 NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE SERVIÇOS POR PORTE NA AER (2020-2024) 106
TABELA 16 MASSA E MÉDIA SALARIAL DOS TRABALHADORES FORMAIS SEGUNDO SETOR DE ATIVIDADE NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 117
TABELA 17 SITUAÇÃO DE OCUPAÇÃO E SALÁRIO INFORMADO PELOS ENTREVISTADOS – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 120
TABELA 18 DOMICÍLIOS COM MÁQUINA DE LAVAR NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022) 121
TABELA 19 FAMÍLIAS ATENDIDAS PELO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA – AER (2020 A 2024) 124
TABELA 20 ATIVIDADES RURAIS IDENTIFICADAS – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 140
TABELA 21 TRABALHO INFORMAL – AER (2010) 143

TABELA 22 POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000, 2010 E 2022) 146
TABELA 23 POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010)..... 147
TABELA 24 POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA SEGUNDO A SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010) 149
TABELA 25 POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA SEGUNDO O SEXO NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010) 151
TABELA 26 POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010)..... 153
TABELA 27 POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA SEGUNDO COR OU RAÇA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010) 155
TABELA 28 POPULAÇÃO OCUPADA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010) 156
TABELA 29 POPULAÇÃO OCUPADA SEGUNDO SEXO NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010)..... 157
TABELA 30 POPULAÇÃO OCUPADA SEGUNDO FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010) 159
TABELA 31 POPULAÇÃO OCUPADA SEGUNDO RAÇA OU COR NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010) 161
TABELA 32 DIVISÃO DAS CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO ENTRE TRABALHO FORMAL E INFORMAL..... 162
TABELA 33 TRABALHADORES FORMAIS E INFORMAIS NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010)..... 163
TABELA 34 FAIXA DA RENDA MÉDIA FAMILIAR NOS MUNICÍPIOS DA AER (2000 E 2010) 164
TABELA 35 VÍNCULOS ATIVOS POR SETOR DE ATIVIDADE NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024)..... 168
TABELA 36 ESTABELECIMENTOS POR SETOR DE ATIVIDADE NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020 E 2023) 171
TABELA 37 POPULAÇÃO INFANTIL POR SITUAÇÃO DE ATIVIDADE NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010) 173
TABELA 38 POPULAÇÃO INFANTIL EM SITUAÇÃO DE ATIVIDADE SEGUNDO O SEXO (1991, 2000 E 2010)..... 174
TABELA 39 POPULAÇÃO INFANTIL EM SITUAÇÃO DE ATIVIDADE SEGUNDO RAÇA OU COR (1991, 2000 E 2010) 176
TABELA 40 PESSOAS RESGATADAS EM SITUAÇÃO ANÁLOGA À ESCRAVIDÃO SEGUNDO PERÍODO QUINQUENAL (1995-2024) 177
TABELA 41 CHEFES DO DOMICÍLIO SEGUNDO FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010). 179
TABELA 42 CHEFES DO DOMICÍLIO SEGUNDO SEXO NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010) 180
TABELA 43 CHEFES DO DOMICÍLIO SEGUNDO RAÇA OU COR NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000 E 2010) 181
TABELA 44 MÃO DE OBRA PREVISTA POR NÍVEL DE ENSINO 184
TABELA 45 RECEITAS ORÇAMENTÁRIAS TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE CANAÃ DOS CARAJÁS – 2020 A 2024 191
TABELA 46 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE RECEITA NAS RECEITAS CORRENTES TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE CANAÃ DOS CARAJÁS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 193
TABELA 47 RECEITAS ORÇAMENTÁRIAS TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE CURIONÓPOLIS NO PERÍODO DE 2020 A 2023 197
TABELA 48 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE RECEITA NAS RECEITAS CORRENTES TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE CURIONÓPOLIS NO PERÍODO DE 2020 A 2023 199

TABELA 49 RECEITAS ORÇAMENTÁRIAS TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE ELDORADO DO CARAJÁS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 202
TABELA 50 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE RECEITA NAS RECEITAS CORRENTES TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE ELDORADO DO CARAJÁS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 204
TABELA 51 RECEITAS ORÇAMENTÁRIAS TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE MARABÁ NO PERÍODO DE 2020 A 2024 207
TABELA 52 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE RECEITA NAS RECEITAS CORRENTES TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE MARABÁ NO PERÍODO DE 2020 A 2024 209
TABELA 53 RECEITAS ORÇAMENTÁRIAS TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 212
TABELA 54 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE RECEITA NAS RECEITAS CORRENTES TOTAIS BRUTAS DO MUNICÍPIO DE MARABÁ NO PERÍODO DE 2020 A 2024 214
TABELA 55 TOTAL DE DESPESAS MUNICIPAIS DE CANAÃ DOS CARAJÁS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 219
TABELA 56 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE GASTOS PÚBLICOS NAS DESPESAS TOTAIS DO MUNICÍPIO DE CANAÃ DOS CARAJÁS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 220
TABELA 57 TOTAL DE DESPESAS MUNICIPAIS DE CURIONÓPOLIS NO PERÍODO DE 2020 A 2023 223
TABELA 58 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE GASTOS PÚBLICOS NAS DESPESAS TOTAIS DO MUNICÍPIO DE CURIONÓPOLIS NO PERÍODO DE 2020 A 2023 224
TABELA 59 TOTAL DE DESPESAS MUNICIPAIS DE ELDORADO DO CARAJÁS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 ... 227
TABELA 60 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE GASTOS PÚBLICOS NAS DESPESAS TOTAIS DO MUNICÍPIO DE ELDORADO DO CARAJÁS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 228
TABELA 61 TOTAL DE DESPESAS MUNICIPAIS DE MARABÁ NO PERÍODO DE 2020 A 2024 231
TABELA 62 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE GASTOS PÚBLICOS NAS DESPESAS TOTAIS DO MUNICÍPIO DE MARABÁ NO PERÍODO DE 2020 A 2024 232
TABELA 63 TOTAL DE DESPESAS MUNICIPAIS DE PARAUAPEBAS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 235
TABELA 64 PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE GASTOS PÚBLICOS NAS DESPESAS TOTAIS DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS NO PERÍODO DE 2020 A 2024 236
TABELA 65 QUANTIDADE DE MINÉRIO COMERCIALIZADO EM TONELADAS NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS NO PERÍODO DE 2020 A 2025 241
TABELA 66 CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO NA AER 252
TABELA 67 POPULAÇÃO URBANA E RURAL CONSUMIDORA DE ÁGUA NOS MUNICÍPIOS DA AER 281
TABELA 68 ESTABELECIMENTOS CONSUMIDORES DE ÁGUA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2024) 282
TABELA 69 PESCADORES ARTESANAIS REGISTRADOS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2024) 283
TABELA 70 EXEMPLOS DE REPORTAGENS DE GARIMPO ILEGAL NOS MUNICÍPIOS DA AER (2023-2025) 283
TABELA 71 DISPONIBILIDADE HÍDRICA NOS MUNICÍPIOS DA AER 284
TABELA 72 ÍNDICE DE SEGURANÇA HÍDRICA DOS MUNICÍPIOS DA AER (2021) 286
TABELA 73 USO CONSUNTIVOS DA ÁGUA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2001-2021) 291
TABELA 74 POPULAÇÃO SEM ACESSO AO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 294

TABELA 75 PRINCIPAIS VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO ENTRE A FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS E A POPULAÇÃO LOCAL (2025) 307
TABELA 76 POPULAÇÃO RESIDENTE E TAXA DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO OBSERVADOS NO ESTADO DO PARÁ E NOS MUNICÍPIOS DA AER – 1991 A 2022 308
TABELA 77 CRESCIMENTO VEGETATIVO NOS MUNICÍPIOS DA AER NO ANO DE 2022 309
TABELA 78 ÁREA E DENSIDADE DEMOGRÁFICA - 2022 336
TABELA 79 POPULAÇÃO RURAL E URBANA 338
TABELA 80 NATURAIS E NÃO NATURAIS UF 340
TABELA 81 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE SAÚDE PÚBLICA DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 344
TABELA 82 LOCAL QUE UTILIZA SERVIÇOS DE SAÚDE POR COMUNIDADE – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 345
TABELA 83 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE AS ESCOLAS DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 351
TABELA 84 LOCAL QUE UTILIZA SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO POR COMUNIDADE – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 353
TABELA 85 PERCEPÇÕES DAS INSTITUIÇÕES SOBRE O SERVIÇO DE SEGURANÇA PÚBLICA DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 356
TABELA 86 LOCAL QUE UTILIZADA SERVIÇOS DE SEGURANÇA PÚBLICA POR COMUNIDADE – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 359
TABELA 87 LOCAL QUE UTILIZADA SERVIÇOS DE BANCÁRIOS E CASAS LOTÉRICAS POR COMUNIDADE – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 362
TABELA 88 LOCAL QUE UTILIZADA SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL POR COMUNIDADE – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 365
TABELA 89 CASOS NOTIFICADOS DE ESQUISTOSSOMOSE NOS MUNICÍPIOS DA AER 373
TABELA 90 CASOS DE LEPTOSPIROSE NOS MUNICÍPIOS DA AER 373
TABELA 91 CASOS DE FEBRE TIFOIDE NOS MUNICÍPIOS DA AER 374
TABELA 92 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR INSETOS VETORES NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 376
TABELA 93 LISTA DE MUNICÍPIOS PERTENCENTES ÀS ÁREAS DE RISCO OU ENDÊMICAS PARA MALÁRIA – AER (2021-2023) 377
TABELA 94 ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 382
TABELA 95 LEITOS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 385
TABELA 96 MÉDICOS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 386
TABELA 97 INTERNAÇÕES POR LOCAL DE INTERNAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 387
TABELA 98 INTERNAÇÕES POR LOCAL DE RESIDÊNCIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 388
TABELA 99 INTERNAÇÕES POR FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 391
TABELA 100 INTERNAÇÕES POR SEXO 393
TABELA 101 ÓBITOS POR LOCAL DE OCORRÊNCIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2019-2023) 394
TABELA 102 ÓBITOS POR LOCAL DE RESIDÊNCIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2019-2023) 395

TABELA 103 ÓBITOS INFANTIS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2019-2023) 397
TABELA 104 ÓBITOS POR FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024)..... 399
TABELA 105 ÓBITOS POR SEXO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024)..... 401
TABELA 106 CURSOS PROFISSIONALIZANTES POR CATEGORIA E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 403
TABELA 107 ÁREAS DOS CURSOS OFERECIDOS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2024)* 404
TABELA 108 ESTABELECIMENTOS DE ENSINO COM OFERTA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) POR NÍVEL DE ENSINO E DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024)..... 405
TABELA 109 INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR NA AER 2023 407
TABELA 110 NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS POR DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA NOS MUNICÍPIOS DA AER(2020-2024) 408
TABELA 111 NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO POR LOCALIDADE NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 409
TABELA 112 NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO POR NÍVEL DE ENSINO 410
TABELA 113 INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL NOS ESTABELECIMENTOS DE ENSINO DOS MUNICÍPIOS DA AER (2024) 413
TABELA 114 PROFISSIONAIS DISPONÍVEIS NOS ESTABELECIMENTOS DE ENSINO DOS MUNICÍPIOS DA AER (2024) 415
TABELA 115 NÚMERO DE SALAS UTILIZAS NOS ESTABELECIMENTOS DE ENSINO DOS MUNICÍPIOS DA AER (2024) 416
TABELA 116 MATRÍCULAS POR NÍVEL DE ENSINO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 418
TABELA 117 MATRÍCULAS POR FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022) 421
TABELA 118 NÚMERO DE DOCENTES POR NÍVEL DE ENSINO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 423
TABELA 119 ADEQUAÇÃO DA FORMAÇÃO DOCENTE NOS MUNICÍPIOS DA AER (2024) 426
TABELA 120 NÚMERO DE TURMAS POR NÍVEL DE ENSINO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 429
TABELA 121 TAXA DE RENDIMENTO ESCOLAR NOS MUNICÍPIOS DA AER (2019-2023)..... 433
TABELA 122 RESULTADO DO IDEB NOS MUNICÍPIOS DA AER (2019, 2021 E 2023) 435
TABELA 123 POPULAÇÃO ALFABETIZADA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000, 2010 E 2022) 437
TABELA 124 POPULAÇÃO ALFABETIZADA POR FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000, 2010 E 2022) 438
TABELA 125 POPULAÇÃO ALFABETIZADA POR SEXO NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000, 2010 E 2022) 439
TABELA 126 POPULAÇÃO ALFABETIZADA POR COR OU RAÇA NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000, 2010 E 2022) 440
TABELA 127 NÍVEL DE ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA AER (2022)..... 442
TABELA 128 NÍVEL DE ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO SEGUNDO FAIXA ETÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022) 443
TABELA 129 NÍVEL DE ESCOLARIDADE POR SEXO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022) 444
TABELA 130 NÍVEL DE ESCOLARIDADE POR COR OU RAÇA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022)..... 446
TABELA 131 PRESENÇA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DOS MUNICÍPIOS DA AER (2024)..... 448

TABELA 132 PERCEPÇÃO DAS INSTITUIÇÕES SOBRE AS ESCOLAS DO MUNICÍPIO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 452
TABELA 133 LOCAL QUE UTILIZA SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO POR COMUNIDADE – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 454
TABELA 134 OCORRÊNCIAS REGISTRADAS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 459
TABELA 135 OCORRÊNCIA DE CRIMES POR FAIXA ETÁRIA DA VÍTIMA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024). 461
TABELA 136 OCORRÊNCIAS DE CRIMES POR SEXO DA VÍTIMA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 462
TABELA 137 OCORRÊNCIA DE CRIMES POR COR OU RAÇA DA VÍTIMA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2020-2024) 464
TABELA 138 TOTAL DA FROTA DE VEÍCULOS NOS MUNICÍPIOS DA AER SUBDIVIDIDOS EM LICENCIADOS E NÃO LICENCIADOS – 2017 A 2021 468
TABELA 139 MEIO DE TRANSPORTE UTILIZADO PARA ACESSAR EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS SOCIAIS 477
TABELA 140 DOMICÍLIOS EM ÁREA URBANA OU RURAL NOS MUNICÍPIOS DA AER (1991, 2000, 2010 E 2022) .. 480
TABELA 141 TIPO DE DOMICÍLIOS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022) 482
TABELA 142 TIPO DE MATERIAL DA PAREDE DOS DOMICÍLIOS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022) 483
TABELA 143 NÚMERO DE CÔMODOS POR DOMICÍLIO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022) 484
TABELA 144 NÚMERO DE BANHEIROS DOS DOMICÍLIOS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022) 485
TABELA 145 PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS ATENDIDOS POR ENERGIA ELÉTRICA NA AER – 2010 488
TABELA 146 ACESSO À INTERNET DOS DOMICÍLIOS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2022) 499
TABELA 147 MEIOS DE COMUNICAÇÃO QUE OS ENTREVISTADOS TÊM ACESSO – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS 500
TABELA 148 FORMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2010) 503
TABELA 149 FORMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NOS MUNICÍPIOS DA AER (2010 E 2022) 505
TABELA 150 ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO DOS MUNICÍPIOS DA AER (2010) 508
TABELA 151 ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR DOMICÍLIO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2010 E 2022) 510
TABELA 152 DESTINO DO LIXO SEGUNDO A SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO NOS MUNICÍPIOS DA AER (2010) 512
TABELA 153 DESTINO DO LIXO DOS DOMICÍLIOS NOS MUNICÍPIOS DA AER (2010 E 2022) 514
TABELA 154 PRINCIPAIS FONTES DE ABASTECIMENTO DO MUNICÍPIO – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 516
TABELA 155 PRINCIPAIS FORMAS DE ESCOAMENTO DE ESGOTO DO MUNICÍPIO – MÚLTIPLA RESPOSTA – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 519
TABELA 156 TRATAMENTO DO LIXO POR LOCALIDADE – ENTREVISTAS COM COMUNIDADES E LIDERANÇAS524
TABELA 157 AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES DE LAZER E TURISMO NA ERA 525
TABELA 158 SÍNTESE DAS PRÁTICAS DE LAZER, TURISMO, RELIGIÃO E CULTURA NA AER 527
TABELA 159 CLASSIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS EM RELAÇÃO AO NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO 531
TABELA 160 IDHM POR DIMENSÕES NO ESTADO DO PARÁ E MUNICÍPIOS DA AER – 1991 A 2010 532
TABELA 161 FAMÍLIAS REGISTRADAS NO CADÚNICO – AER (2020 A 2024) 539
TABELA 162 PESSOAS REGISTRADAS NO CADÚNICO, POR FAIXA ETÁRIA – AER (2020 A 2024) 540
TABELA 163 PESSOAS REGISTRADAS NO CADÚNICO, POR SEXO – AER (2020 A 2024) 542

TABELA 164 FAMÍLIAS REGISTRADAS NO CADÚNICO, POR RAÇA/COR – AER (2020 A 2024) 544
TABELA 165 FAMÍLIAS ATENDIDAS PELO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA – AER (2020 A 2024) 546
TABELA 166 FAMÍLIAS ATENDIDAS PELO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA (2020 A 2024) 547
TABELA 167 CONSELHOS MUNICIPAIS DOS MUNICÍPIOS DA AER 552
TABELA 168 ATIVIDADES DE VOLUNTARIADO NOS MUNICÍPIOS DA AER 556
TABELA 169 ASSOCIAÇÃO, COOPERATIVAS E/OU DEMAIS INICIATIVAS DE PROTAGONISMO FEMININO NOS MUNICÍPIOS DA AER 558
TABELA 170 ENTIDADES DE ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL EM CANAÃ DOS CARAJÁS 560
TABELA 171 ENTIDADES DE ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL EM CURIONÓPOLIS 561
TABELA 172 ENTIDADES DE ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL EM ELDORADO DE CARAJÁS 562
TABELA 173 ENTIDADES DE ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL EM MARABÁ 563
TABELA 174 ENTIDADES DE ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL EM PARAUAPEBAS 564
TABELA 175 MOVIMENTOS SOCIAIS APONTADOS POR CADA INSTITUIÇÃO – ENTREVISTA COM INSTITUIÇÕES 566
TABELA 176 MATRIZ DE ALINHAMENTO ENTRE DEMANDAS LOCAIS E ALINHAMENTO A POLÍTICAS PÚBLICAS - PARAUAPEBAS 572
TABELA 177 MAPEAMENTO QUALITATIVO DA OCORRÊNCIA DE POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS NO SUDESTE DO PARÁ 590
TABELA 178 FAMÍLIAS PERTENCENTES AO GPTE CADASTRADAS NO CADÚNICO 592
TABELA 179 PROJETOS DE ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA NOS MUNICÍPIOS DA AER 593
TABELA 180 BENS CULTURAIS DE NATUREZA IMATERIAL 607
TABELA 181 SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CADASTRADOS NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS-PA 618

RELAÇÃO DE ANEXOS

ANEXO 47	ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL (AER) E LOCAL (AEL) DELIMITADAS PARA A REALIZAÇÃO DESTE DIAGNÓSTICO E MEIO SOCIOECONÔMICO
ANEXO 48	FOLDER INSTITUCIONAL
ANEXO 49	QUESTIONÁRIO PARA COMUNIDADES E LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS. COLETA DE DADOS PRIMÁRIOS – MEIO SOCIOECONÔMICO
ANEXO 50	QUESTIONÁRIO INSTITUCIONAL. COLETA DE DADOS PRIMÁRIOS – MEIO SOCIOECONÔMICO
ANEXO 51	MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA AER DO PROJETO ALEMÃO
ANEXO 52	MAPA PESSOAS POR SETOR CENSITÁRIO – AER
ANEXO 53	MAPA DE HIERARQUIA URBANA SEGUNDO A NOVA DIVISÃO DO BRASIL POR REGIÕES GEOGRÁFICAS
ANEXO 54	MAPA DE USO DO SOLO ESPECIFICAMENTE PARA A AEL
ANEXO 55	LEVANTAMENTO DO ALTAS DA ÁGUA DE 2021 PUBLICADO PELA ANA
ANEXO 56	REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA (RNQA)
ANEXO 57	MAPA POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS DENTRO DA AER
ANEXO 58	MAPA TEMÁTICO ACESSOS E TRANSPORTES NA AEL
ANEXO 59	MAPA DE SISTEMA DE CAPTAÇÃO DOS MANANCIAIS NOS MUNICÍPIOS DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL
ANEXO 60	MAPA DE ATIVIDADES TURÍSTICAS E DE LAZER
ANEXO 61	MAPA DE AGENTES COLETIVOS E ESPAÇOS CULTURAIS – AER
ANEXO 62	MAPA DO ZONEAMENTO SOCIOAMBIENTAL DA FLONA DE CARAJÁS

7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

7.3. MEIO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico do Meio Socioeconômico e cultural na área de estudo do Projeto Alemão tem objetivo de caracterizar os aspectos sociais, econômicos e culturais da região no entorno do empreendimento, de forma a avaliar os efeitos sociais e econômicos advindos das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento e as suas interrelações com os fatores ambientais passíveis de sofrerem alterações pelos seus efeitos diretos e indiretos. Nesse sentido, o diagnóstico do Meio Socioeconômico se estrutura em uma análise em três níveis de referência: o primeiro nível enfoca nos municípios paraenses de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas. Esses municípios compõem à área de estudo regional (AER) do Projeto Alemão para os estudos do Meio Socioeconômico. O segundo nível trata da área de estudo local (AEL) do empreendimento, sendo composto pelo município de Parauapebas, onde a Mina do Alemão será implantada.

Finalmente, o nível mais restritivo de análise se refere à área diretamente afetada (ADA) pelo Projeto Alemão em suas diversas fases, do planejamento até sua desativação. Esse nível apresenta a área de intervenção efetiva do empreendimento, considerando todas as estruturas do projeto, a faixa de servidão da linha de transmissão associada ao empreendimento e as vias de acesso para o transporte de insumos até o site, bem como para escoamento do mineral processado até a pera ferroviária na Estação Ferroviária de Parauapebas, onde os minérios extraídos e processados serão embarcados para transporte via Estrada de Ferro de Carajás (EFC) em direção ao Terminal de Metais Básicos em São Luís no Maranhão. estaca-se que a cada nível analítico selecionado para realização dos estudos ambientais levou em consideração uma série de questões socioeconômicas, ambientais, culturais e territoriais.

Assim, a delimitação desta AER considerou a interdependência socioeconômica e a dinâmica histórica compartilhada por estes cinco municípios, moldada por sucessivos ciclos econômicos e fluxos viários e migratórios, esses ligados à mobilização de mão de obra para as atividades de implantação de projetos e de exploração mineral na região do Complexo Minerário de Carajás, além de possibilitar a análise intertemporal comparativa entre a conjuntura social e econômica encarada pela região ao longo dos anos. Além disso, a definição dessa área de estudo regional para além dos limites administrativos de Parauapebas permite mensurar a extensão dos impactos do empreendimento possibilitando identificar e mensurar não apenas os efeitos diretos do empreendimento sobre o município sede, mas também as externalidades positivas e negativas que poderão repercutir nos demais municípios através das relações de dependência, dinâmicas econômicas, do mercado de trabalho e das interações sociais que os conectam.

Além disso, é importante citar os potenciais impactos indiretos causados pelo empreendimento, com a circulação de veículos automotores até a sede de Parauapebas e ferroviários, até o município de Marabá. Nesse contexto, o diagnóstico regional permite compreender de forma mais acurada e abrangente os

potenciais impactos socioeconômicos decorrentes da implantação e operação do Alemão, subsidiando o planejamento de ações mitigadoras e compensatórias efetivas, que atendam às demandas e peculiaridades de cada município, promovendo o desenvolvimento regional sustentável e equitativo.

Do ponto de vista metodológico, os municípios da AER são analisados individualmente dentro de cada tema do diagnóstico, de acordo com suas particularidades. Já no contexto regional, a avaliação dos municípios se realiza de modo consolidado, considerando a nova Divisão Regional do Brasil, publicada pelo IBGE em 2017.

O segundo nível analítico, que se refere à AEL, contempla uma análise mais detalhada sobre alguns temas, considerando a área compreendida no município de Parauapebas, contemplando a identificação das localidades mais próximas ao empreendimento, que podem ter sua dinâmica socioeconômica afetada pelas diversas fases do empreendimento.

O terceiro nível considera os possíveis impactos do empreendimento em propriedades rurais e imóveis urbanos localizados nas proximidades das áreas que receberão as estruturas associadas ao empreendimento, bem como as vias de acesso do empreendimento até o Terminal ferroviário em Parauapebas. Nesse sentido, todas as áreas destinadas ao sítio do projeto, canteiros de obras, acessos que serão afetadas pelas obras civis e infraestrutura temporária ou permanente do empreendimento constituem a ADA do empreendimento.

Os municípios da AER estão localizados na Região Intermediária de Marabá no sudeste do Pará. Marabá, o município mais antigo e populoso da região, se destaca como polo econômico consolidado e predominantemente urbano, cuja influência regional é significativa. De acordo com a classificação do IBGE na nova Divisão do Brasil por Regiões Geográficas (2017), Marabá é categorizado como uma Capital Regional (2C), o que significa que, embora esteja abaixo das grandes metrópoles na hierarquia dos centros urbanos, ainda exerce funções de gestão e influência sobre uma vasta área regional. A cidade é destino para um conjunto de atividades econômicas e sociais que polarizam os municípios de menor porte ao seu redor, servindo como um ponto de convergência de comércio, serviços e infraestrutura.

Por outro lado, os municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Parauapebas pertencem à Microrregião de Parauapebas e à Região Imediata de Parauapebas. Esses municípios estão classificados como Centros Sub-regionais (3A) na hierarquia urbana do IBGE, desempenhando funções de gestão menos complexas e com áreas de influência menores em comparação a Marabá. Ainda assim, sua relevância na economia local tem crescido ao longo dos anos, principalmente devido à proximidade com o Complexo Minerador de Carajás, que impulsiona suas economias através da mineração.

A posição geográfica estratégica das Microrregiões de Marabá e Parauapebas em relação ao Complexo Minerador de Carajás tem sido um fator determinante para a transformação da região. A descoberta de grandes jazidas minerais e o desenvolvimento das atividades de mineração têm gerado fluxos migratórios significativos, com grandes contingentes populacionais atraídos por oportunidades de emprego. Esse movimento migratório contribuiu para mudanças substanciais na composição demográfica, no crescimento urbano e nas características socioeconômicas dessas regiões, consolidando-as como polos dinâmicos de desenvolvimento no Pará. Destaca-se que o Mapa de Áreas de Estudo do Meio Socioeconômico inserido no Anexo 47 ilustra as áreas de estudo regional (AER) e

local (AEL) delimitadas para a realização deste diagnóstico e meio socioeconômico

7.3.1. Metodologia empregada, dados e informações levantadas para a análise Socioeconômica

No contexto das diretrizes metodológicas adotadas para a elaboração deste Diagnóstico de Meio Socioeconômico, seguiu-se uma abordagem integrada e multidimensional, conforme orientações do Termo de Referência emitido pelo IBAMA e em consonância com as melhores práticas da análise socioambiental aplicada ao licenciamento de empreendimentos minerários em áreas de sensibilidade ambiental e sociopolítica. O processo metodológico combinou procedimentos quantitativos e qualitativos, com base em dados primários e secundários, abrangendo a AER, formada pelos municípios de Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Marabá, e a AEL, correspondente ao município de Parauapebas.

O levantamento de dados secundários disponíveis em agências especializadas e órgãos públicos oficiais, tais como: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), a Fundação Cultural Palmares (FCP), o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), a Fundação João Pinheiro (FJP), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), bem como o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) da Organização das Nações Unidas (ONU), Secretarias do Poder Executivo do estado do Pará e dos municípios identificados na AER, entre outros.

A pesquisa foi complementada com dados primários, levantados por meio de campanhas de campo, que contaram com a realização de entrevistas com representantes do poder público, entidades de classe, sociedade civil organizada, lideranças comunitárias, população local e membros do time do empreendedor. As campanhas de campo objetivaram a coleta de informações atualizadas e detalhadas sobre os municípios nas prefeituras, secretarias municipais e demais instituições de interesse, bem como a compreensão da realidade local e o modo de vida dos moradores das comunidades localizadas nas proximidades do empreendimento.

As ações de campo foram realizadas por meio de duas visitas técnicas intensivas ocorrida nos períodos de 22 e 23 de julho de 2024, 28 a 30 de agosto e de duas atividades extensivas com duas frentes de trabalho de campo atuando de 28 de outubro a 06 de novembro de 2024 e de 02 a 06 de maio de 2025. Ambas as atividades extensivas de levantamento de dados socioeconômicos contaram ainda com períodos prévios de mobilização das partes interessadas entre os dias 14 e 25 de outubro de 2024 e de 28 de abril a 02 de maio de 2025, onde se realizaram ações de pré-comunicação do empreendimento. Ao longo das atividades extensiva de campo, o time de pesquisadores distribuiu material informativo acerca do Projeto do Alemão, conforme se pode observar no Anexo 48 – Folder Institucional, e apresentou o empreendimento às partes interessadas ao projeto, de forma e garantir o caráter informativo

do processo. As abordagens foram realizadas de forma direta nas prefeituras, secretarias municipais, entidades civis organizadas e pontos estratégicos nos bairros e localidades rurais na AEL.

Para aplicação das entrevistas, aplicaram-se roteiros semiestruturados direcionados especificamente a dois grupos de interessados no empreendimento: comunidades e lideranças comunitárias, conforme o Anexo 49, e organizações e instituições públicas, seguindo o roteiro apresentado no Anexo 50. Nesse sentido, as entrevistas com comunidades, lideranças, informantes-chave institucionais, agentes comunitários e representantes da sociedade civil permitiu captar aspectos subjetivos e simbólicos da organização social, da percepção sobre riscos, oportunidades e conflitos, e das relações estabelecidas com a Floresta Nacional de Carajás. A coleta direta foi guiada conforme os princípios da ética na pesquisa social e do respeito à autodeterminação dos sujeitos envolvidos.

A estrutura do diagnóstico contemplou, ainda, uma segmentação temática que respeita as diretrizes estabelecidas pelo órgão licenciador, abordando os seguintes componentes: contexto territorial, dinâmica demográfica, saúde, educação, segurança pública, estrutura econômica e produtiva, trabalho e renda, organização social, uso e ocupação do solo, infraestrutura urbana e rural, patrimônio cultural, turismo, lazer e religiosidade. Para assegurar robustez analítica, as informações foram desagregadas por cor/raça, gênero, idade, condição de domicílio e situação censitária, sempre que possível. Complementarmente, a análise espacial foi integrada por meio de ferramentas de geoprocessamento, com base em dados vetoriais e matriciais, imagens de satélite e mapas temáticos elaborados em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica), permitindo visualizar e interpretar padrões de uso e ocupação do território, vetores de expansão urbana, áreas de vulnerabilidade social e interfaces críticas entre o empreendimento e os territórios da AEL e AER.

A combinação dessas técnicas e fontes visou garantir o cumprimento formal das exigências normativas e a construção de uma leitura crítica e atualizada das condições socioeconômicas da região, subsidiando as etapas subsequentes de prognóstico e definição de medidas de controle, mitigação, compensação e potencialização de impactos.

7.3.2. Processo Histórico de Ocupação do Território

A compreensão do processo histórico de ocupação da AER é relevante para identificar a origem das dinâmicas socioeconômicas contemporâneas e dos condicionantes territoriais que moldam a realidade local. A evolução da ocupação no sudeste do Pará se insere em um contexto mais amplo de políticas de interiorização promovidas pelo Estado brasileiro, cuja inflexão mais marcante ocorreu a partir da década de 1970, com a intensificação da presença federal na Amazônia Legal por meio de projetos de colonização, integração viária e exploração de recursos naturais. A posterior implantação do Programa Grande Carajás e da EFC, associadas à atuação da então Companhia Vale do Rio Doce, consolidaram um modelo de desenvolvimento ancorado na extração mineral em larga escala e em projetos de infraestrutura, induzindo fluxos migratórios intensos, a formação de centros urbanos e profundas transformações no uso e ocupação do solo.

Este item reúne, de forma articulada, dois eixos analíticos complementares: (i) o contexto histórico e os marcos da ocupação territorial nos cinco municípios da AER, com ênfase nos vetores indutores, nos

ciclos econômicos predominantes e nas estratégias de fixação populacional ao longo das décadas; e (ii) os planos e programas governamentais de caráter estruturante que, em diferentes escalas (federal, estadual e municipal), buscaram induzir o desenvolvimento regional, qualificar os serviços públicos e conferir maior racionalidade à ocupação do território. Ao adotar esse recorte integrado, busca-se evidenciar como decisões políticas, arranjos institucionais e projetos públicos moldaram a configuração urbana e rural observada atualmente, influenciando diretamente as condições de vida da população local, a estrutura econômica regional e os desafios enfrentados pelos municípios diante da intensificação da atividade mineral.

Essa abordagem permite, ainda, interpretar a atual configuração territorial como produto de camadas sucessivas de intervenção estatal, nem sempre articuladas entre si, mas com efeitos cumulativos sobre a infraestrutura, o ordenamento urbano, a migração e a oferta de políticas públicas. Com isso, pretende-se oferecer uma leitura histórico-institucional que subsidie não apenas o diagnóstico de vulnerabilidades e potencialidades regionais, mas também a formulação de estratégias mais consistentes de mitigação, compensação e fortalecimento de capacidades locais no contexto da implantação do Projeto do Alemão.

7.3.2.1. Contexto-Histórico e Ocupação do Território

O estado do Pará é o segundo maior em extensão territorial do Brasil, com uma área de 1.247.689,516 km^2, representando cerca de 14,7% do território nacional. O estado se situa na região Norte do Brasil e, de acordo com os dados mais recentes do IBGE Cidades (2022), o estado possui uma população estimada em 9.069.561 habitantes, distribuída em 144 municípios. Seu contexto histórico-cultural se forma a partir do surgimento de diversos povos originários como os Tupinambá, os Tembé, os Aruá, os Tupiniquim, os Wajãpi e os Marajoara que viviam e extraiam recursos para o próprio sustento na floresta amazônica e desenvolviam práticas agrícolas e cerâmicas na região, conforme aponta Neves (2008).

A partir do século XVII, com a chegada dos colonizadores europeus à região, os interesses da Coroa Portuguesa na área do, então, Grão-Pará se deram por conta dos recursos naturais e econômicos disponíveis. Assim, no ano de 1616, estabeleceu-se o forte do Presépio, um entreposto estratégico na área da Feliz Lusitânia que em 1621 se tornou a vila de Belém – hoje, capital paraense – com objetivo de controlar o acesso e tráfego na foz do rio Amazonas e facilitar a exploração das riquezas naturais locais.

Nesse contexto se fundou o primeiro ciclo econômico do Pará que estabeleceu a busca e exploração das denominadas “drogas do sertão”, um conjunto de uma variedade de produtos naturais da floresta com alto valor no mercado europeu. Dentre eles, destacavam-se: o cacau para a produção de chocolates, a castanha-do-Pará e a salsaparrilha para usos gastronômicos, o urucum para usos gastronômicos e têxteis, o guaraná para uso como estimulante energético e para a produção de xaropes e bebidas e, em menor grau de importância, o cravo, a canela, a baunilha, pimentas e ervas medicinais ou aromáticas. A partir do século XVIII, foram estabelecidas bandeiras de exploração e colonização no sudeste do Pará, onde atualmente se situam os municípios da AER do Projeto do Alemão, com objetivo de ampliar a exploração das drogas do sertão, de garantir o controle territorial e de criar espaços para fomentar a exploração pecuária, bem como a agricultura destinada à transformação de insumos para manutenção do gado e subsistência dos produtores rurais.

À época, o sudeste do Pará era alvo de conflitos entre grupos indígenas Tupi, primeiros habitantes da região, e povos Xikrin, grupo Kayapó que migraram do Centro-Oeste Brasileiro (TURNER, 1992). A colonização da região se concretizou em 1894, quando o coronel Carlos Leitão, acompanhado de seus familiares e auxiliares de trabalho, estabeleceu no sudeste do Pará o primeiro acampamento em localidade situada em terras margeadas pela confluência dos rios Tocantins e Itacaiúnas, que posteriormente foi denominada de Pontal do Itacayuna. Com o aumento da riqueza gerada pelo comércio de caucho e depois de castanha-do-pará, a região atraiu muitos imigrantes.

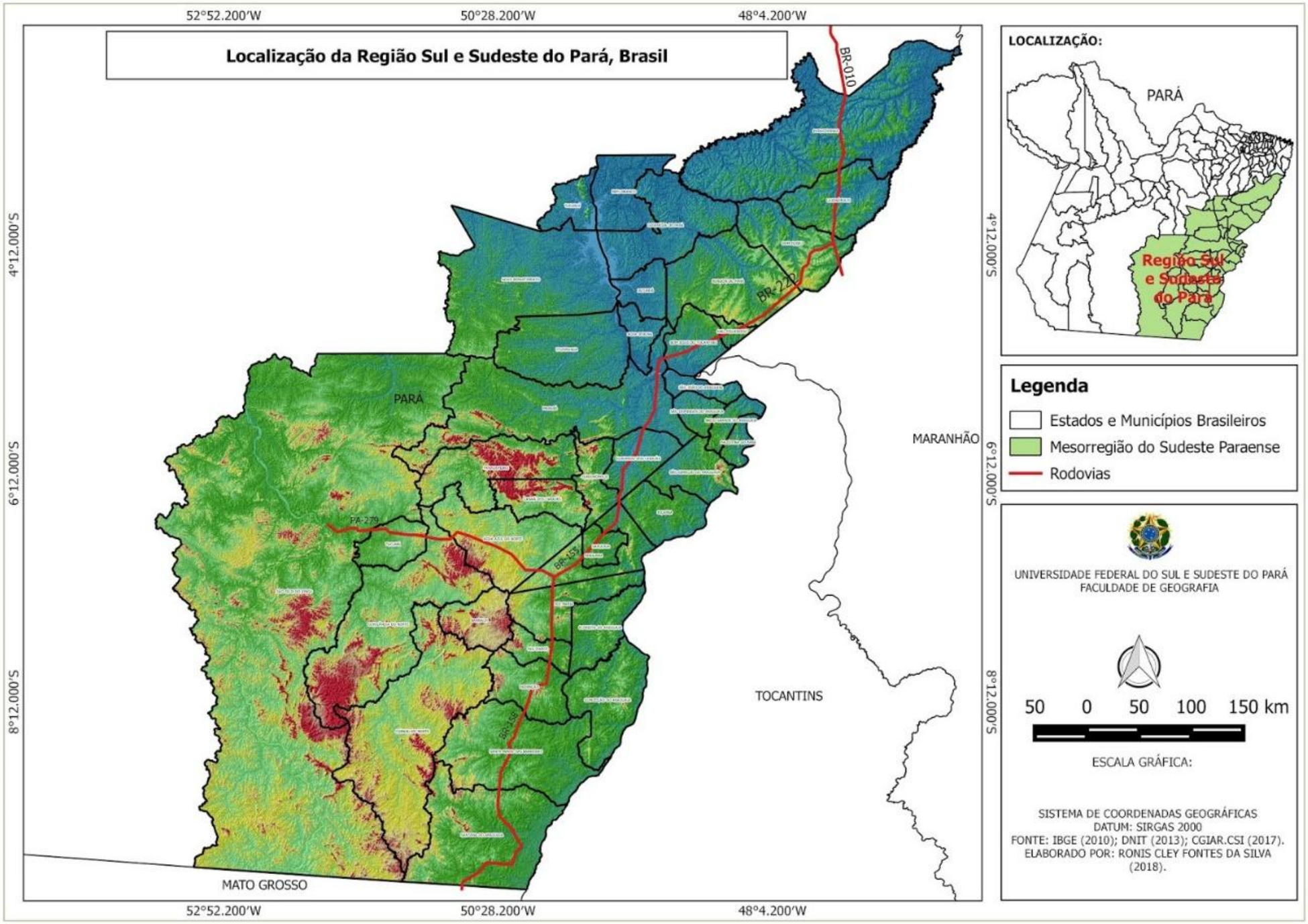


Figura 01 Mapa da mesorregião Sudeste do Pará
Fonte: Universidade do Sul e Sudeste do Pará (2018).

De acordo com Kzam (2021), o dinamismo gerado pela extração do caucho (assim como o látex, ele é utilizado na fabricação da borracha natural) foi responsável pela fundação de núcleos urbanos, com destaque à Marabá – hoje, quinto maior município do estado em população.

No final do século XIX e início do século XX, o Ciclo da Borracha impulsionou o desenvolvimento econômico da região amazônica, especialmente nos municípios da Área de Estudo Regional (AER), como Marabá. A exploração da seringueira e o comércio internacional de borracha atraíram imigrantes e comerciantes, transformando cidades amazônicas em polos de exportação de produtos naturais, como a borracha e a castanha-do-pará. No entanto, o declínio do ciclo da borracha na década de 1910, causado pela concorrência dos seringais asiáticos, comprometeu drasticamente a economia local. A partir desse momento, a região passou por um período de estagnação econômica que perdurou até a década de 1970, quando novos ciclos de riqueza foram estabelecidos, desta vez relacionados à mineração.

Foi na década de 1970 que a descoberta de grandes jazidas de ouro e metais preciosos na região, especialmente em Serra Pelada, no município de Curionópolis, deu início a um novo ciclo econômico – a exploração mineral. A migração em massa de garimpeiros para o sudeste do Pará, atraídos pela promessa de riqueza, transformou a região em um dos principais polos de mineração artesanal do Brasil.

A febre do ouro em Serra Pelada mobilizou uma verdadeira migração em massa para o sudeste do Pará, com trabalhadores de diversas regiões do país buscando riquezas nas encostas da Serra dos Carajás. A exploração garimpeira, em grande parte desorganizada e informal, levou à criação de acampamentos precários e à ocupação desordenada da terra. Embora o governo federal tenha tentado controlar as atividades garimpeiras por meio da, então, Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e de órgãos reguladores, o conflito entre garimpeiros e grandes empresas mineradoras, bem como disputas entre os próprios garimpeiros, tornaram-se frequentes.

Ao longo do tempo, os conflitos fundiários na região se tornaram mais acirrados. De um lado, havia os garimpeiros, que viam na mineração artesanal a oportunidade de subsistência e ascensão econômica. Do outro, grandes empresas como a Vale S.A., que obtiveram concessões para explorar as jazidas de cobre, ouro e ferro, o que intensificou a disputa pela posse da terra e pelo direito de exploração dos recursos naturais. Essa situação gerou tensões não apenas entre garimpeiros e mineradoras, mas também entre as comunidades locais, assentados e trabalhadores rurais.

A região, caracterizada por uma economia fortemente dependente da exploração mineral, passou a vivenciar uma crescente pressão sobre o uso da terra, com impactos ambientais severos, como desmatamento, poluição dos rios e degradação do solo. As tentativas de regularizar o garimpo e de integrar os trabalhadores garimpeiros ao setor formal da mineração esbarraram em problemas de governança, falta de infraestrutura e questões sociais profundas, levando à perpetuação dos conflitos.

A combinação de exploração de recursos naturais, disputa por terras e falta de políticas públicas eficazes resultou em episódios recorrentes de violência. Um dos episódios mais emblemáticos foi o Massacre de Eldorado do Carajás, ocorrido em 1996, quando a Polícia Militar foi acionada para dispersar um protesto de trabalhadores sem-terra na rodovia PA-150. O conflito resultou na morte de 19 manifestantes, destacando a tensão latente na região. Embora o massacre tenha ocorrido no contexto da reforma agrária, ele reflete a realidade dos conflitos que envolvem a disputa pelo uso da terra, seja para a mineração,

garimpo ou agricultura.

A persistência de garimpos ilegais e a falta de alternativas econômicas viáveis para a população local contribuíram para a manutenção de condições de vida precárias em muitos assentamentos e áreas ocupadas por garimpeiros. A informalidade no setor, somada à violência, criou um ciclo de instabilidade social, que muitas vezes resultou na exploração de mão de obra em condições análogas à escravidão, exacerbando as desigualdades socioeconômicas na região.

Ao longo das décadas, o governo federal implementou diversas iniciativas para tentar regularizar a exploração mineral na região, incluindo a criação de áreas de garimpo legalizado e a concessão de licenças para pequenos mineradores. Contudo, a presença de garimpos ilegais ainda é uma realidade em várias partes da AER. A atuação de órgãos como a Agência Nacional de Mineração (ANM) busca monitorar e fiscalizar as atividades, mas os desafios persistem, principalmente devido ao difícil acesso e à presença de grandes áreas de floresta.

A proximidade de garimpos ilegais e as atividades de mineração industrial ainda geram conflitos pontuais, especialmente nas áreas de fronteira agrícola e florestal. Além disso, a questão da preservação ambiental é cada vez mais central no debate sobre o futuro da mineração na região. As Terras Indígenas e os assentamentos rurais próximos às áreas de exploração são constantemente impactados pela degradação ambiental, o que reforça a necessidade de uma governança mais integrada e sustentável dos recursos naturais.

A seguir, apresentam-se as contextualizações históricas de cada município da AER.

7.3.2.1.1. Canaã Dos Carajás

O início da ocupação atual de Canaã dos Carajás não remonta à colonização do Sudeste do Pará ocorrida entre os séculos XVII e XIX. No caso de Canaã dos Carajás, o município possui uma trajetória mais recente, com sua ocupação se iniciando de forma espontânea no ano de 1977, em sua porção oeste, quando a área ainda pertencia a Marabá. Pioneiros provenientes da região de Xinguara, então parte de Conceição do Araguaia, no sul do Pará, estabeleceram-se ali, formando pequenas propriedades agrícolas. Essa ocupação pioneira daria origem à Vila Mozartinópolis, uma das vilas rurais de Canaã dos Carajás.

Na década de 1980, o governo criou o Grupo Executivo das Terras do Araguaia e Tocantins (GETAT) para resolver conflitos fundiários na região Araguaia-Tocantins e coordenar a regularização de terras. As cidades de Marabá, Altamira e Itaituba se destacaram como centros de colonização, tanto por programas governamentais como por migração espontânea. No sudeste do Pará, o GETAT, com apoio da Vale, criou projetos de assentamento, mas os conflitos por terras aumentaram, especialmente entre grileiros, posseiros e empresários. A disputa pela terra na região foi marcada por intensos conflitos fundiários, especialmente em Marabá e Canaã dos Carajás (CARMO, 2023).

Especificamente 1982, o governo federal, por meio do GETAT, implantou o Projeto de Assentamento Carajás, com o objetivo de minimizar os conflitos fundiários na região. Nesse sentido, para organizar a ocupação e promover o desenvolvimento da área, o GETAT assentou 1.551 famílias ao longo de três anos no Centro de Desenvolvimento Regional (CEDERE). Apesar da extinção do GETAT, cerca de 800

famílias já haviam recebido o título definitivo de suas terras no ano de 1985. Finalmente, a emancipação política de Canaã dos Carajás ocorreu em 1994, sendo desmembrado de Parauapebas e elevando o CEDERE à categoria de município.

Canaã dos Carajás é uma cidade que surgiu a partir das migrações de pessoas vindas do interior do Pará e de outros estados, como Maranhão e Tocantins – esse último criado com o desmembramento de Goiás. A cidade é uma fusão de diversas culturas, incluindo a goiana, mineira e de muitos outros estados, que juntas formam sua identidade. Além da área urbana, a zona rural de Canaã dos Carajás também é significativa e inclui várias vilas e assentamentos. As principais vilas rurais são: Vila Planalto, Vila Bom Jesus, Vila Feitosa, Vila Ouro Verde, Vila Mozartinópolis e Vila Serra Dourada. É importante destacar que muitas dessas vilas sofreram esvaziamento devido à mineração, mas algumas, como as vilas Planalto e Bom Jesus, cresceram consideravelmente por estarem próximas ou estrategicamente localizadas nas áreas dos projetos minerais (CARMO, 2023).

O processo de criação das vilas ocorre de forma paralela à emancipação de Canaã dos Carajás, que antes fazia parte de Marabá, um importante centro de serviços na região. Marabá se destaca como um polo econômico dominante ao longo dos diferentes ciclos econômicos que marcaram a região, devido à sua longa ocupação e à sua conexão histórica com os municípios vizinhos. O desmembramento de Marabá levou à formação de vários municípios ao seu redor, como Parauapebas e, mais tarde, Canaã dos Carajás. Em 1988, Marabá perdeu parte de seu território com a criação dos municípios de Parauapebas (que teve como sede a antiga área de Parauapebas e o núcleo Rio Verde) e Curionópolis (COELHO, 2006).

O processo de desligamento político de Canaã dos Carajás ocorreu em dois momentos. O primeiro aconteceu em 10 de maio de 1988, quando Parauapebas se separou de Marabá, por meio da Lei nº 5.443/88, e Canaã dos Carajás passou a ser parte do CEDERE II, agora vinculado ao novo município. O segundo momento ocorreu em 5 de outubro de 1994, quando Canaã dos Carajás se emancipou de Parauapebas, por meio da Lei Estadual nº 5.860/94. A escolha do nome da cidade foi decidida através de um plebiscito entre os moradores, que tinham duas opções: "Princesa de Carajás" e "Canaã dos Carajás". A opção "Canaã dos Carajás" foi a vencedora, sendo que a palavra "Canaã" tem origem bíblica judaico-cristã e significa "Terra Prometida". Como uma grande parte da população é formada por protestantes evangélicos, esse nome teve maior apelo e foi oficialmente adotado em 3 de abril de 1994 (CARMO, 2023).

Nas primeiras décadas de sua existência, Canaã dos Carajás teve sua economia baseada na agropecuária, com produção de alimentos e criação de gado destinadas principalmente à subsistência e ao consumo local. A partir da descoberta de jazidas minerais de cobre, níquel e ferro ao longo da primeira década dos anos 2000, o município começou seu segundo ciclo econômico. Desse modo, a implantação de minas e usinas de beneficiamento e processamento de minério atraiu trabalhadores para o município, impulsionando o crescimento populacional e a urbanização de Canaã dos Carajás. Esse novo ciclo alterou a dinâmica socioeconômica do município, inserindo-o no mapa da mineração nacional e consolidando a importância do setor para seu desenvolvimento.

7.3.2.1.2. Curionópolis

As ocupações referentes ao município de Curionópolis, desmembrado de Marabá, começaram às

margens da Rodovia PA-275 no final da década de 1970. Essas ocupações se iniciaram na região devido à proximidade com as obras de construção da Estrada de Ferro Carajás e por conta das expectativas acerca do ouro em garimpos da região, formando assim um núcleo populacional no Km 30 da rodovia.

No início dos anos 1980, a descoberta de ouro em Serra Pelada consolidou Curionópolis como um centro de apoio à atividade garimpeira. O garimpo de Serra Pelada, um dos maiores a céu aberto do mundo, atraiu milhares de garimpeiros de todas as partes do Brasil e Curionópolis se tornou refúgio para as famílias dos garimpeiros, que à época eram impedidos de permanecer na área de Serra Pelada devido às condições precárias e ao ambiente perigoso.

Essa efervescência populacional transformou Curionópolis em um centro comercial vibrante, com hotéis, pensões, bares, restaurantes e outros estabelecimentos que atendiam às necessidades dos garimpeiros e seus familiares. O município se tornou um importante elo entre o garimpo e o restante do país, escoando o ouro e abastecendo a região com alimentos, ferramentas e outros suprimentos.

Com a exaustão das reservas de ouro em Serra Pelada e a intensificação dos conflitos entre garimpeiros, a atividade entrou em declínio na segunda metade da década de 1980. Apesar do impacto econômico, a população de Curionópolis procurou meios de se adaptar como polo comercial e de serviços. Em 1988, o município se desmembrou de Marabá e, posteriormente, em 1991, parte de seu território foi desmembrado para a criação do município de Eldorado do Carajás. Distante 753km da capital, Belém, Curionópolis tem a maior parte de sua população composta por pessoas migrantes de outros estados e seus descendentes. Mesmo após os desdobramentos do declínio de Serra Pelada, ainda hoje, a economia do município é mormente consolidada na geração de empregos e renda que envolvem o setor minerário.

7.3.2.1.3. Eldorado do Carajás

O município de Eldorado do Carajás tem sua origem ligada ao desenvolvimento de grandes projetos minerários no Sudeste do Pará. Inicialmente, a ocupação da região estava associada à Fazenda/Gleba Abaeté, um empreendimento particular de propriedade de Geraldo Mendonça, implantado em terras então pertencentes ao município de Marabá.

Os primeiros colonos chegaram à Gleba Abaeté em maio de 1980, sendo liderados por Manoel Alves da Costa, José Leandro e Cícero Tiago da Silva, que se instalaram com suas famílias. A ocupação da área foi impulsionada, em parte, pela implantação do Projeto Grande Carajás e pelo garimpo de ouro na Serra Pelada, que atraiu um grande fluxo de migrantes para a região em busca de trabalho. Ao longo dos anos, Eldorado do Carajás passou por uma fase de intensa exploração madeireira e pecuária, o que contribuiu para o seu desenvolvimento econômico. Esse ciclo inicial de expansão também coincidiu com a criação de novos assentamentos urbanos e o aumento da população local.

O município de Curionópolis foi constituído a partir de um desmembramento territorial de Marabá. Nesse momento, em 1988, pessoas influentes pleitearam que o desmembramento gerasse a sede municipal em Eldorado do Carajás. No entanto, pela proximidade geográfica e pela maior proeminência do centro urbano, Eldorado do Carajás não foi eleita como município em detrimento de Curionópolis.

Em 1987, o distrito de Eldorado foi elevado à categoria de distrito do município de Marabá, e dois anos depois, já em 1989, foi estabelecida uma subprefeitura na localidade. O desmembramento definitivo de

Marabá ocorreu apenas em 1991, quando Eldorado do Carajás se consolidou como um polo agrícola e pecuário. O município também enfrentou desafios significativos, especialmente em relação aos conflitos agrários.

O evento mais notório da história recente do município foi o denominado "Massacre de Eldorado do Carajás", ocorrido em 1996, quando trabalhadores sem-terra em uma manifestação foram reprimidos, resultando em um dos episódios mais trágicos da história dos conflitos agrários no Brasil. Em 17 de abril do referido ano, 19 trabalhadores sem-terra perderam suas vidas em um confronto com a polícia depois de terem bloqueado uma rodovia.

Esse cenário de disputas por terras, aliado à presença dos grandes projetos minerários, moldou o desenvolvimento econômico e social de Eldorado do Carajás, que até hoje enfrenta desafios relacionados à concentração fundiária, à migração intensa e aos impactos ambientais e sociais da mineração na região. O município é até hoje lembrado pela luta pela posse da terra e os projetos de reforma agrária foram fortalecidos na região desde então, com a agricultura familiar sendo uma das principais fontes de renda da cidade.

7.3.2.1.4. Marabá

Os novos ciclos econômicos desenvolvidos no Sudeste do Pará se intensificaram no final do século XIX, impulsionados pela exploração da borracha, que atraiu comerciantes e seringueiros vindos dos sertões do Maranhão e do Goiás, bem como estrangeiros árabes para a região, consolidando a importância de Marabá como centro comercial e de escoamento da produção. A vila, fundada em 1894 e emancipada do município de Baião em 1913, ficava às margens do rio Tocantins e se tornou um entreposto fluvial relevante que conectou o Sudeste do Pará aos demais mercados regionais e internacionais, principalmente em decorrência das produções de borracha, castanha-do-Pará e da produção advinda dos garimpos situados no entorno.

O debate sobre o desenvolvimento da Amazônia começou na década de 1930, mas as políticas para integrar a região à economia nacional eram limitadas, já que a demanda por seus produtos era principalmente externa. Durante o período militar, a Amazônia foi vista como uma área com grandes recursos, mas também com desafios econômicos, sociais e geopolíticos. O governo implementou diversas estratégias, como os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs I e II) e a construção de rodovias, incluindo a Belém-Brasília e a Transamazônica, para promover a ocupação da região (CARMO, 2023).

Essas políticas buscavam ocupar os "vazios demográficos", incentivando a migração de nordestinos e a colonização, com foco na agricultura e criação de gado. A Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) aprovou muitos projetos voltados para a criação de gado, mas também houve esforços para promover a agroindústria. No entanto, a ocupação da Amazônia trouxe impactos sociais e ambientais negativos (CARMO, 2023).

A riqueza gerada por esses ciclos econômicos atraiu imigrantes de diferentes partes do Brasil, contribuindo para o crescimento populacional e a diversificação da economia local. No entanto, o desenvolvimento também trouxe consigo desafios, como a exploração da mão de obra, os conflitos por

terra e os impactos socioambientais. A partir da década de 1970, foram realizadas obras de infraestrutura no município. A construção de grandes projetos de infraestrutura, como a BR-222 e a Transamazônica (BR-230), a Hidrelétrica de Tucuruí em 1984 e a Estrada de Ferro Carajás em 1985, intensificaram as transformações na região.

Outro fator relevante para a consolidação de Marabá ocorreu a partir da expansão nos garimpos no município e em localidades vizinhas, como é o caso das atividades garimpeiras na Serra Pelada, no município de Curionópolis, e do início dos estudos da Província Mineral de Carajás que levou ao desenvolvimento da mineração em larga escala em toda a região, o que levou Marabá a um novo ciclo de crescimento econômico e de urbanização, consolidando a importância do Sudeste do Pará no cenário regional e nacional, haja vista sua posição geográfica privilegiada.

7.3.2.1.5. Parauapebas

O município de Parauapebas, localizado no sudeste do Pará, tem suas raízes fortemente ligadas à descoberta e exploração das jazidas minerais na Serra dos Carajás. Essas jazidas, descobertas no final da década de 1960, marcaram o início de uma era de intensa atividade mineradora na região. No entanto, a exploração efetiva só teve início nos anos 1980, com a implantação do Projeto Grande Carajás, gerido pela Vale. Esse projeto transformou profundamente a economia local e atraiu milhares de trabalhadores para a região, desencadeando um crescimento urbano e populacional sem precedentes.

Parauapebas, inicialmente uma pequena vila chamada Rio Verde, foi criada para abrigar trabalhadores do projeto. Planejada para uma população de cerca de 5 mil pessoas, rapidamente superou essa estimativa, crescendo para mais de 150 mil habitantes. A urbanização acelerada trouxe inúmeros desafios, como a pressão sobre a infraestrutura básica e os serviços públicos. O crescimento desorganizado e a ocupação desordenada de áreas rurais ao redor da cidade criaram uma demanda urgente por melhorias no saneamento, na educação e em outros serviços essenciais.

O processo de emancipação de Parauapebas foi impulsionado pelo descontentamento da população local com a administração de Marabá, a quem o distrito pertencia. A falta de repasses financeiros adequados e a crescente demanda por autonomia administrativa culminaram em um plebiscito em 1988, no qual a quase totalidade dos eleitores votaram a favor da emancipação. A partir disso, Parauapebas se tornou município, com sua economia amplamente dependente na mineração.

Em Parauapebas, a urbanização ocorreu de maneira rápida e espontânea devido à grande migração de pessoas em direção ao município, que abrigaria, nas décadas de 1970 e 1980, importantes estruturas do Projeto Grande Carajás (PGC). A cidade está situada a 645 km de Belém, a capital do estado. Parauapebas foi oficialmente elevado à categoria de município em 17 de janeiro de 1991, com sua delimitação territorial definida nessa data, abrangendo o distrito sede, onde se encontra a prefeitura municipal.

No contexto de crescimento econômico e social, a mineração em Parauapebas continua a ser o principal motor econômico, mas não sem criar desafios ambientais e sociais. A supressão de vegetação associada à expansão da mineração, somada à especulação imobiliária e à ocupação irregular de terras rurais, pressiona os ecossistemas locais e dificulta a vida dos pequenos agricultores. A especulação de terras,

especialmente em assentamentos como Palmares, tem sido impulsionada pela valorização das terras e pela compra de direitos de subsolo por empresas mineradoras, o que agrava os conflitos por terra e afeta negativamente a agricultura de subsistência o município.

A história de Parauapebas é um reflexo das transformações que ocorreram na região norte do Brasil a partir da década de 1970, especialmente com a implementação do já citado Projeto Grande Carajás e a consequente chegada de milhares de migrantes. A cidade passou de um território rural e pouco habitado para um centro urbano dinâmico e importante, com uma economia voltada para a mineração. Embora tenha enfrentado muitos desafios, como a falta de planejamento urbano e questões ambientais, Parauapebas continua a crescer e se modernizar, buscando melhorar a qualidade de vida de sua população e diversificar sua base econômica. Por outro lado, as migrações intensas para a região geram disparidades sociais e problemas de habitação. Parauapebas, uma cidade que cresceu de modo acelerado, enfrenta desafios complexos em sua tentativa de equilibrar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social de sua população.

7.3.2.2. Planos e Programas Governamentais Estruturantes do Desenvolvimento Socioeconômico Regional

A caracterização dos planos e programas governamentais estruturantes do desenvolvimento socioeconômico regional se baseou em levantamentos documentais e análise técnico-institucional de políticas públicas federais, estaduais e municipais com repercussão na AER, notadamente aquelas com capacidade de indução territorial, melhoria de infraestrutura, fortalecimento dos serviços públicos e diversificação econômica. As fontes utilizadas incluem dados do IPEA, do IBGE, relatórios do MDR, da Secretaria de Estado de Planejamento e Administração do Pará (SEPLAD), além dos planos diretores municipais e programas setoriais registrados nas prefeituras de Parauapebas, Marabá, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado do Carajás. O objetivo deste item é apresentar os principais marcos programáticos que, ao longo do tempo, contribuíram para configurar as dinâmicas de urbanização, oferta de bens e serviços públicos e organização socioeconômica da região, com ênfase em suas convergências com o processo de mineração em larga escala.

Historicamente, o Governo Federal exerceu papel central na indução de transformações econômicas e sociais na região sudeste do Pará, por meio de grandes planos de desenvolvimento regional. A criação do Projeto Grande Carajás, na década de 1980, e a instalação da Estrada de Ferro Carajás (EFC) representaram inflexões estruturais ao impulsionar a logística de escoamento mineral e incentivar a ocupação territorial, com posterior ampliação dos investimentos públicos em infraestrutura e serviços básicos. Na esteira desse modelo desenvolvimentista, programas federais como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – sobretudo em suas fases I (2007-2010) e II (2011-2014) – alocaram recursos para obras em mobilidade urbana, saneamento e habitação nos principais centros urbanos da AER, com destaque para Marabá e Parauapebas. A política habitacional do Minha Casa Minha Vida (MCMV), por sua vez, foi particularmente relevante para absorver parte da pressão demográfica oriunda da migração induzida pelas atividades de mineração, especialmente no período de 2011 a 2018, quando foram construídas milhares de unidades habitacionais em Parauapebas sob o eixo de atendimento à demanda urbana consolidada.

No campo da qualificação profissional e da inclusão produtiva, programas como o PRONATEC e o Brasil Sem Miséria buscaram alinhar a oferta de capacitação técnica com as demandas de setores intensivos em mão de obra, como mineração, construção civil e serviços. Ainda que com resultados heterogêneos, tais iniciativas contribuíram para institucionalizar mecanismos de articulação federativa e impulsionar a formação de mão de obra local. Em paralelo, a atuação da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) com ações de saneamento básico em áreas urbanas e rurais, sobretudo no início dos anos 2000, visava reduzir desigualdades de acesso a serviços essenciais. No entanto, avaliações de programas realizados pelo TCU e pelo próprio IPEA indicam que o caráter descontinuado de algumas dessas ações, aliado à ausência de estratégias de planejamento urbano articulado nos municípios menores da AER, limitou a consolidação de ganhos estruturantes permanentes. Ainda assim, tais iniciativas compõem o arcabouço federal que contribuiu para a estruturação mínima de políticas públicas regionais nas últimas décadas.

No âmbito estadual, o Pará buscou estruturar uma estratégia de desenvolvimento regional com maior aderência territorial a partir do lançamento do Pará 2030, plano lançado em 2016 com vistas à diversificação econômica, valorização de cadeias produtivas locais e melhoria da infraestrutura. A proposta inclui vetores como a verticalização da mineração, o fortalecimento da agricultura familiar e o incremento logístico, tendo como base estudos de competitividade setorial e diagnósticos regionais. Iniciativas mais recentes, como o Territórios Sustentáveis e as Usinas da Paz, também buscaram ampliar a presença do Estado em áreas com alto índice de vulnerabilidade social e déficit de serviços públicos. Apesar das limitações operacionais e da baixa capilaridade em municípios com menor densidade populacional, essas ações refletem a tentativa de fortalecer uma abordagem de Estado mais presente e sistêmico. Em paralelo, fundos estaduais de fomento à educação, saúde e infraestrutura – como o FDE e o FASEPA – aportaram recursos para ampliação de unidades escolares, pavimentação de vias e construção de equipamentos urbanos, com repercussões concretas em Parauapebas e Marabá.

No plano municipal, destacam-se iniciativas conduzidas sobretudo pelas prefeituras de Parauapebas e Marabá, cujos orçamentos robustos, alavancados pela arrecadação de Compensações Financeiras pela Exploração Mineral (CFEM) e demais tributos vinculados à atividade extrativa, permitiram a implantação de políticas públicas em escalas pouco usuais para municípios do interior da Amazônia Legal. Parauapebas, por exemplo, tem executado políticas educacionais, urbanísticas e de assistência social com orçamento superior ao de muitos estados brasileiros, possibilitando a construção de escolas de tempo integral, unidades de saúde de média complexidade e projetos habitacionais próprios, como o Bairro dos Minérios. A elaboração do novo Plano Diretor, em curso, pretende orientar a expansão urbana e mitigar os efeitos da intensa pressão demográfica. Em Marabá, por sua vez, a política de incentivo à industrialização – exemplificada pelo Distrito Industrial e pela Zona de Processamento de Exportação (ZPE) – reflete um esforço institucional de reverter a condição de enclave econômico imposta pela mineração primária. Em ambos os municípios, observa-se a tentativa de institucionalizar sistemas permanentes de planejamento urbano e de gestão territorial, ainda que com limitações de capacidade técnica e de continuidade administrativa.

Contudo, apesar da diversidade e da escala dos programas analisados, identificam-se fragilidades na coordenação interfederativa e na articulação entre os planos de diferentes esferas. A sobreposição de

competências, a fragmentação de políticas públicas e a descontinuidade programática comprometem o alcance de efeitos estruturantes permanentes, sobretudo nos municípios menores da AER, como Curionópolis e Eldorado do Carajás. A atuação estatal tem sido reativa frente aos ciclos de expansão da mineração, o que evidencia a ausência de um projeto integrado de desenvolvimento territorial. Ademais, observa-se lacuna entre os diagnósticos produzidos por planos estaduais e municipais e a implementação de mecanismos eficazes de monitoramento e avaliação. No contexto atual, marcado pela chegada de projetos e ações de crescimento e desenvolvimento técnico no território associados à ampliação da cadeia produtiva, torna-se importante que os planos existentes, contribuam para a construção de uma governança regional orientada à equidade territorial, à sustentabilidade e à redução dos riscos e vulnerabilidades sociais.

7.3.3. Cenário Econômico Atual – Compreensão da Realidade Local no Contexto Regional

7.3.3.1. Estrutura produtiva e de serviços

A análise da estrutura produtiva da Área de Estudo Regional (AER) constitui o núcleo central do diagnóstico econômico do Projeto Alemão, permitindo uma leitura integrada da base material sobre a qual se assentam os fluxos de renda, emprego e organização do território. A partir de uma abordagem metodológica combinada – que articula dados secundários de fontes oficiais, registros administrativos e informações primárias –, este capítulo busca compreender a lógica de funcionamento da economia regional, os vetores de especialização produtiva e as vulnerabilidades socioeconômicas que afetam as populações residentes, em especial aquelas situadas na Área de Estudo Local (AEL), correspondente ao município de Parauapebas.

A estruturação analítica do capítulo segue os direcionamentos estabelecidos pelo Termo de Referência emitido pelo IBAMA, contemplando um conjunto abrangente de subitens que vão desde a evolução do Produto Interno Bruto (PIB) municipal e sua composição setorial, passando pela análise detalhada do valor adicionado e dos setores da economia, até o mapeamento de dimensões transversais como o perfil econômico da população, as tendências econômicas regionais, a capacidade de empreendedorismo local, as práticas de cooperativismo e associativismo e a agricultura de subsistência. Essa articulação temática permite construir um panorama robusto da economia local e regional, identificando seus principais dinamismos, gargalos e potenciais vetores de transformação.

Do ponto de vista das fontes secundárias, foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – notadamente as Contas Regionais, o Censo Agropecuário, os Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, a Estimativa da População e, quando necessária, a Amostra do Censo Demográfico de 2022 –, complementados por informações do Cadastro Nacional de Estabelecimentos (CNAE), da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), além de bases do Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Ministério da Agricultura e da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). Foram também empregados dados primários coletados junto às comunidades locais da AEL, por meio

de entrevistas semiestruturadas e questionários aplicados a lideranças e moradores das localidades diretamente afetadas pelo empreendimento.

A análise parte da premissa de que o desempenho econômico regional e local não pode ser compreendido exclusivamente por indicadores de produção ou renda agregada, mas exige uma leitura atenta à estrutura da ocupação, à informalidade, ao papel das políticas públicas, à distribuição da terra e à presença de redes associativas e produtivas locais. Desse modo, ao analisar separadamente e em conjunto os setores da economia e ao integrar indicadores de renda e ocupação, o presente capítulo fornece as bases para a identificação de impactos socioeconômicos, subsidiando a proposição de medidas de mitigação, compensação e potencialização associadas à implantação do Projeto do Alemão.

Esse conjunto articulado de análises permite não apenas descrever a estrutura produtiva vigente, mas também apontar direções possíveis de transformação diante da chegada de um empreendimento de grande porte em uma região já marcada por intensos fluxos econômicos e pressões sobre o território. O resultado é um diagnóstico dinâmico, voltado para o território, e prospectivo, orientado à compreensão dos riscos, oportunidades e sinergias que emergem da interface entre o setor mineral e a economia regional.

7.3.3.1.1. Evolução do Produto Interno Bruto (PIB)

O Produto Interno Bruto (PIB) é o principal indicador macroeconômico utilizado para mensuração da atividade econômica de uma localidade, por expressar o valor monetário de todos os bens e serviços finais produzidos em determinado período. Sua função consiste na quantificação do fluxo produtivo agregado, sendo, portanto, um indicador da atividade produtiva de uma economia. A esse respeito, adota-se a concepção defendida por Simonsen e Cysne (1995), para quem o PIB reflete, em termos contábeis, a soma do valor adicionado pelas unidades produtivas em um território – sendo mais adequado compreender como a expressão sintética do processo econômico de transformação de insumos em bens e serviços (produtos) finais.

De maneira complementar, o Valor Adicionado Bruto (VAB) representa a soma dos valores gerados por cada setor econômico após a dedução dos consumos intermediários, e constitui a base para a apuração do PIB. A desagregação do VAB em setores macroeconômicos – agropecuária, indústria e serviços – permite compreender a estrutura produtiva regional e a especialização relativa dos municípios, além de possibilitar a avaliação de tendências setoriais e potenciais efeitos multiplicadores.

Neste diagnóstico de meio socioeconômico, adota-se a série histórica disponibilizada pelo IBGE a partir do ano de 2002, em conformidade com a implantação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE versão 2.0, que passou a orientar a contabilização setorial da produção municipal em bases comparáveis. Este recorte temporal é tecnicamente justificado, haja vista que a estrutura de agregação do VAB anterior a 2002 não é plenamente compatível com os critérios atuais, o que comprometeria a consistência analítica de uma série contínua mais extensa. Conforme evidenciado pelo IBGE (2008), a transição da CNAE 1.0 para a 2.0 implicou alterações substantivas na classificação das atividades econômicas e na composição dos setores agregados, tornando inadequado o emparelhamento direto entre as séries.

Além disso, Oltean (2014) indica que as séries iniciadas a partir de 2002 são suficientemente longas para identificação do ciclo recente da economia por meio da avaliação de tendências estruturais, especialmente em escalas subnacionais, com redução de risco de sobre ajuste[1] (*neol.*), conforme explicitado por Cárdenas-Montes *et al.* (2016). Ao evitar a concatenação de bases heterogêneas, o recorte pós-2002 permite que a análise se desenvolva sem necessidade de modelagens econométricas com controle de mudança de regime – procedimento metodológico que poderia comprometer a parcimônia e aumentar a margem de interpretações acerca das séries, especialmente, com a perda de generalidade ao tratar questões setoriais e territoriais.

As informações utilizadas neste capítulo foram obtidas a partir da plataforma SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática), com base nos dados produzidos pelo IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, as Secretarias Estaduais de Governo e a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). As séries estão expressas em valores correntes, exceto quando especificado o uso de deflatores para análise de tendência em valores reais.

Destaca-se que, ainda que as bases disponíveis para o cálculo do PIB e do VAB tenham avançado consideravelmente no Brasil a partir da década de 2000, persistem algumas limitações metodológicas relevantes para a análise de séries históricas em escala municipal. Entre os principais desafios, destaca-se a defasagem temporal da divulgação dos dados, que muitas vezes inviabiliza a análise de períodos recentes com o mesmo nível de granularidade setorial. Além disso, a ausência de dados confiáveis sobre informalidade de trabalho e renda, consumo intermediário local, entre outros, pode subestimar a contribuição de determinados segmentos, especialmente nos municípios com baixa formalização das atividades econômicas. Para o caso das séries disponibilizadas pelo IBGE, até a data de elaboração deste estudo, o recorte mais atual é o ano de 2021.

Considerando essas limitações, a presente análise optou pela adoção de um modelo de ajuste de tendência polinomial de segundo grau para representar a trajetória do PIB e do VAB nos municípios da AER, permitindo a identificação de inflexões e ciclos econômicos estruturais sem recorrer a métodos estatísticos ou econométricos complexos ou sensíveis a variações pontuais. A escolha por um polinômio de grau dois decorre de sua capacidade de capturar movimentos de aceleração e desaceleração econômica, comuns em contextos regionais afetados por ciclos minerais, investimentos públicos concentrados ou reconfigurações do mercado de trabalho (Oltean, 2014; Simonsen e Cysne, 1995).

Na literatura econômica, o uso de tendências polinomiais de grau 2 é amplamente validado para o tratamento de séries temporais com extensão limitada, especialmente quando se busca preservar a totalidade das observações e evitar perdas decorrentes da aplicação de médias móveis ou filtros mais agressivos. Conforme argumentado por Oltean (2014), os modelos polinomiais de segundo grau

[1] *Overfitting* (traduzido livremente como "sobreajuste") é o termo estatístico que descreve quando um modelo estatístico ou numérico, embora pareça se ajustar muito bem a um conjunto de dados observado, ou é ineficaz para prever resultados ou se trata de um molde espúrio (Cárdenas-Montes *et al.*, 2016).

oferecem coeficientes de determinação elevados (superiores a 90%) com risco reduzido de sobre ajuste – o que aconteceria, se adotadas médias móveis ou modelos de estimação por momentos (como o GMM) –, desde que aplicados a séries estabilizadas e sem quebras estruturais ou mudanças de regime.

A adoção dessa abordagem também está alinhada às práticas recomendadas por organismos nacionais de planejamento econômico, como o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e o próprio IBGE, que frequentemente empregam modelos de tendência para inferência visual e descrição sintética de movimentos econômicos ao longo do tempo. Em estudos regionais com objetivos descritivos e caráter exploratório o uso de funções polinomiais constitui uma estratégia eficiente para representar graficamente os processos de transformação econômica, mantendo a clareza interpretativa e a estabilidade do ajuste modelo replicado neste diagnóstico.

Posto este contexto metodológico, inicia-se a análise da estrutura produtiva por meio da avaliação dos resultados produtivos do estado do Pará. Conforme a Figura 02, entre 2002 e 2021, o PIB do Pará apresentou uma trajetória de significativa expansão nominal, passando de R$ 26,5 bilhões para R$ 262,9 bilhões a preços correntes, representando um incremento médio de 12,8% ao ano. Já o VAB (que é a agregação do valor adicionado por cada setor da economia) também apresentou trajetória ascendente, mas com aceleração ligeiramente superior, passando de R$ 23,9 bilhões para R$ 240,1 bilhões, ou seja, incremento médio de 12,9% ao ano.

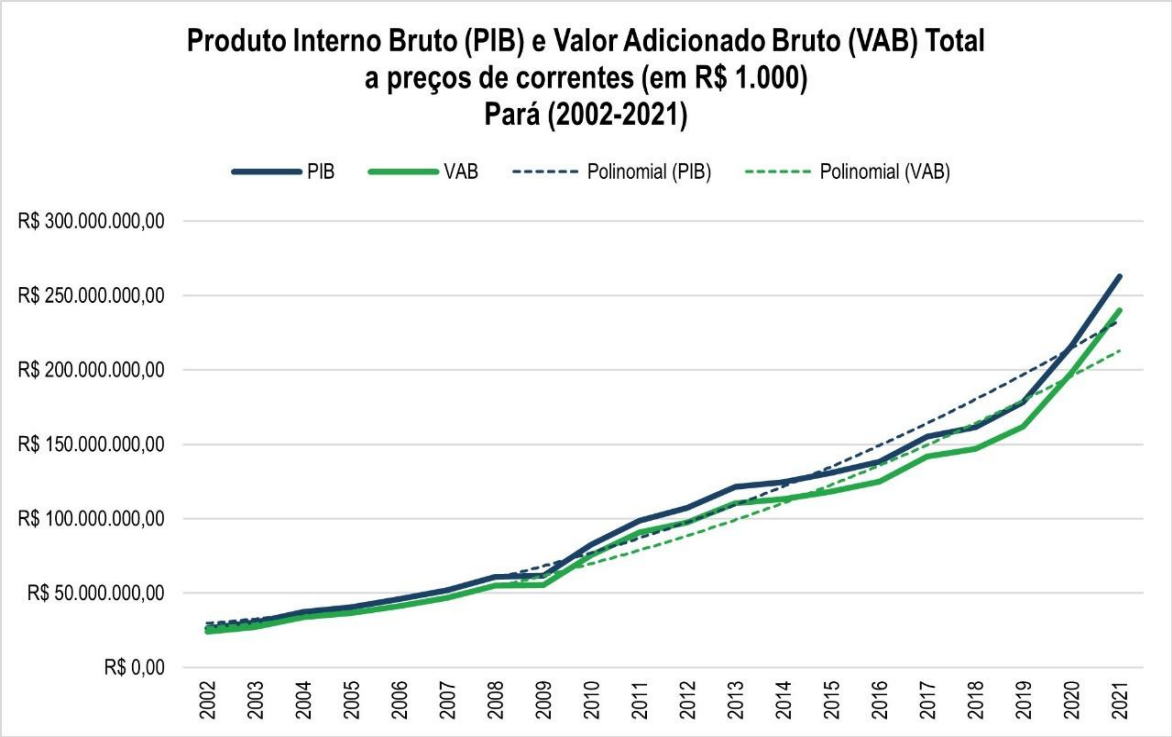


Figura 02 Produto Interno Bruto (PIB) e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total a preços corrente (em R$ 1.000) – Pará (2002-2022)

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

Ainda que expressiva, essa trajetória não é suficiente para indicar crescimento econômico no sentido técnico do termo. Isso porque o aumento do PIB total reflete a elevação da produção agregada de bens e serviços, mas não fornece, por si só, informações sobre a produtividade, o bem-estar da população ou

a distribuição dos benefícios econômicos (Simonsen e Cysne, 1995). Nesse contexto, para uma leitura mais qualificada do desempenho econômico, recorre-se ao PIB *per capita* apresentado a seguir na Figura 03, que corrige o valor agregado da produção pela dimensão populacional no território, a qual foi levantada por meio das estimativas da população apresentadas anualmente pelo IBGE. No mesmo período, o PIB per capita do Pará se ampliou de R$ 4,1 mil para R$ 29,9 mil, também a preços correntes. Esse aumento sugere que, em média, houve ampliação da produção econômica por habitante – o que permite, permitindo afirmar que o Pará experimentou um processo de crescimento econômico per capita ao longo do período analisado.

No entanto, é importante destacar que o PIB per capita, embora útil como indicador sintético de crescimento médio, também não reflete as desigualdades distributivas nem as condições efetivas de vida da população. Em estados com forte especialização em atividades extrativas e elevada concentração territorial da produção – como é o caso do Pará –, a elevação do PIB per capita pode ocorrer mesmo com manutenção ou agravamento de vulnerabilidades sociais e regionais.

A curva de tendência polinomial ajustada ao PIB *per capita* (também disponível na Figura 03) confirma a existência de uma trajetória de crescimento estável, com aceleração notável a partir da segunda metade da década de 2010, período em que se intensificaram os investimentos e a operação de grandes empreendimentos minerais no sudeste paraense. Essa dinâmica repercutiu de forma mais evidente nos municípios da AER, em especial Parauapebas e Canaã dos Carajás, cujos indicadores serão detalhados ao longo desta sessão do diagnóstico de meio socioeconômico.

Deste modo, os dados disponíveis apontam para uma expansão contínua do PIB e uma tendência positiva de crescimento do PIB *per capita* no Pará entre 2002 e 2021, indicando ganho de escala produtiva e aumento médio da produção por habitante. Ainda assim, a análise da composição setorial e da distribuição territorial da atividade econômica permanece essencial para qualificar os efeitos socioeconômicos desse processo no território.

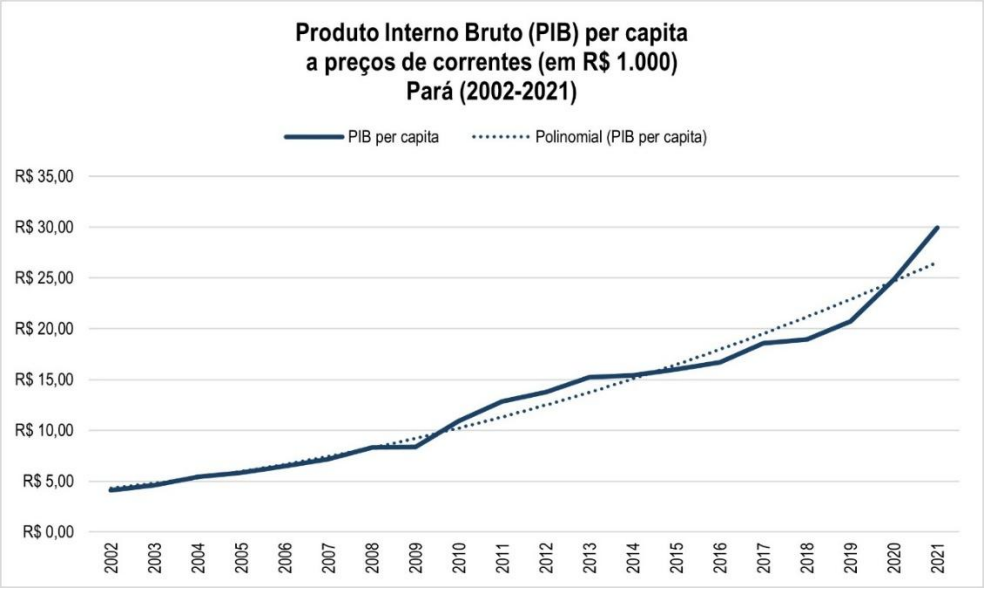


Figura 03 Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* a preços correntes (em R$ 1.000) – Pará (2002-2021)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA (2025), Censo Demográfico 2010 (2025) e Estimativa da População, 2025,

A participação do PIB paraense no total da economia brasileira também apresentou trajetória ascendente ao longo do período de 2002 a 2021 (Figura 04), refletindo a ampliação da capacidade produtiva estadual e sua crescente integração ao circuito nacional de geração de valor. Em 2002, o Pará respondia por aproximadamente 1,8% do PIB do Brasil, em 2021, esse percentual alcançou 2,9%, representando um ganho de 1,1 ponto percentual em dezenove anos.

Esse avanço é particularmente expressivo quando se considera o contexto regional e histórico da Amazônia Legal, onde predominam baixas densidades econômicas, forte dependência do setor público e fragilidades logísticas. Enquanto outros estados da Região Norte mantiveram participação relativamente estável no PIB nacional ao longo do período, o Pará se destacou por sua trajetória de expansão econômica, ancorada sobretudo na mineração de larga escala, no crescimento das exportações de commodities e na realização de grandes projetos de infraestrutura produtiva.

A aceleração da participação relativa do estado tornou-se mais evidente a partir de 2010, momento em que grandes projetos minerários em operação (como o S11D e Serra Norte) passaram a atingir maturidade operacional, ampliando o valor adicionado da indústria extrativa paraense. Como resultado, o Pará se consolidou como o principal estado exportador de minérios metálicos do país, com destaque para minério de ferro, cobre, níquel e manganês, cuja cadeia de valor permanece concentrada nos municípios da AER.

A elevação da participação relativa do PIB paraense no contexto nacional também evidencia um processo de inserção econômica ampliada, com capacidade de atrair investimentos, gerar saldos comerciais positivos e influenciar políticas federais setoriais. No entanto, essa expansão não se traduziu, necessariamente, em maior desconcentração territorial da renda no interior do estado, nem em dinamização homogênea das economias dos municípios para além dos eixos mineradores. Tal assimetria será discutida a seguir, à luz da composição setorial do VAB e da distribuição espacial da atividade produtiva.

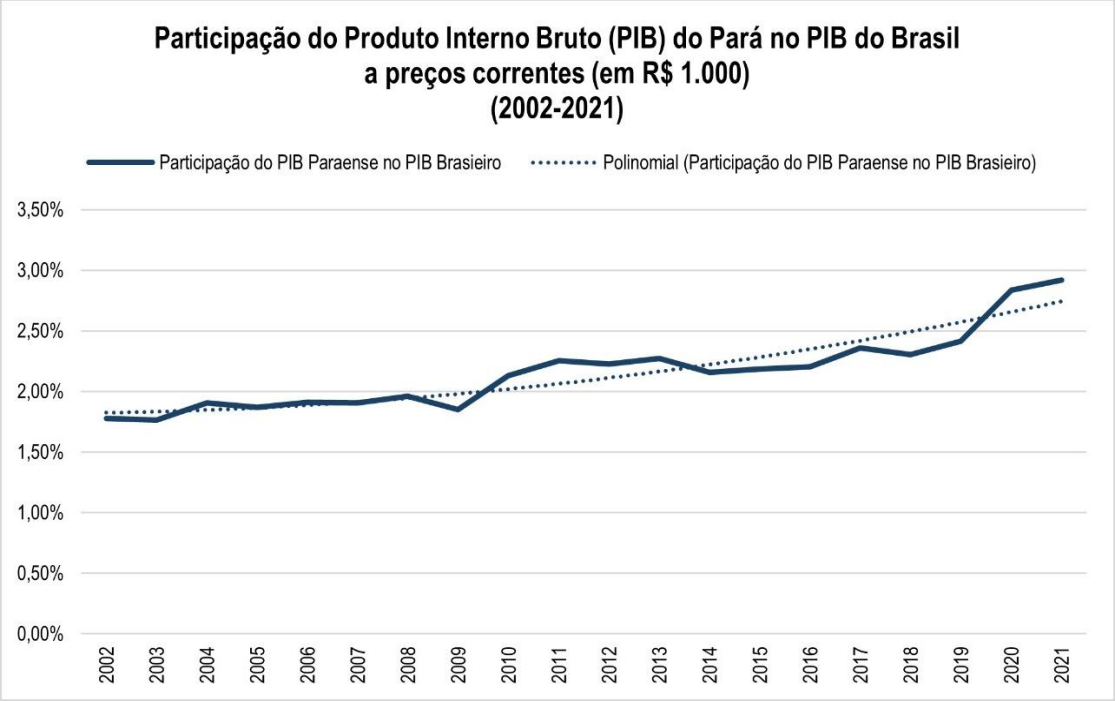


Figura 04 Participação do Produto Interno Bruto (PIB) do Pará no PIB do Brasil a preços correntes (em R$ 1.000) – (2002-2022)

Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

De modo geral, a expansão do PIB e a elevação do PIB *per capita* no Pará, embora consistentes ao longo do período 2002 a 2021, não produziram, até o momento, uma redistribuição territorial equilibrada da atividade econômica no estado. A análise espacial da geração de valor mostra assimetrias internas, com concentração produtiva em municípios vinculados à mineração de grande escala e relativa estagnação em áreas desprovidas de investimentos estruturantes.

Municípios como Parauapebas e Canaã dos Carajás, ambos inseridos na AER deste estudo, se tornaram referências nacionais em volume de VAB industrial, sobretudo devido à atuação da mineradora Vale S.A. e à exportação de minério de ferro, de acordo com a *Climate Policy Initiative* da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (CPI/PUC-Rio, 2022). Em Parauapebas, a economia passou a representar, isoladamente, percentuais superiores a 5% do PIB estadual em determinados anos, com PIB per capita entre os mais elevados do país. Essa concentração, no entanto, não se traduz linearmente em melhoria das condições de vida da população, em razão da persistência de desigualdades sociais, déficits de infraestrutura urbana e desafios na prestação de serviços públicos básicos.

Em contraposição, diversos municípios do interior do Pará permanecem com estruturas econômicas assentadas na agropecuária extensiva, na administração pública e em setores de baixa produtividade, o que os mantém em posição periférica no arranjo produtivo estadual. A baixa densidade econômica e a fragilidade institucional desses territórios dificultam a captação de investimentos, a retenção de força de trabalho qualificada e a integração com cadeias de valor mais dinâmicas.

A especialização produtiva mineral, ao mesmo tempo que impulsiona o crescimento localizado do VAB e a arrecadação de tributos específicos como a CFEM, tende a concentrar renda e investimentos em áreas de extração, reforçando o que a literatura denomina de economias de enclave, ou seja, modelos

territoriais marcados por forte dependência de um único setor e limitada capacidade de indução de desenvolvimento em escala regional. Além disso, os efeitos multiplicadores da mineração sobre o restante da economia estadual são mitigados pela baixa integração das cadeias produtivas locais, o que limita o impacto da atividade sobre a geração de empregos qualificados e a diversificação produtiva, o que retroalimenta a dependência econômica a apenas um setor produtivo.

Esse padrão desigual de desenvolvimento territorial exige atenção especial na análise dos impactos socioeconômicos do Projeto Alemão, sobretudo quanto à possibilidade de reforço de assimetrias existentes ou de indução de novos desequilíbrios espaciais. A leitura crítica da distribuição do VAB no território paraense, nesse sentido, torna-se um insumo relevante para a avaliação da capacidade de o empreendimento contribuir, ou não, para um processo de desenvolvimento mais inclusivo e sustentável.

Dada a heterogeneidade socioeconômica que caracteriza os municípios da AER, composta por Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas, a análise da evolução do PIB e VAB será realizada em duas etapas complementares: inicialmente, apresenta-se a leitura individualizada de cada município, com foco na evolução do PIB total e per capita, na composição setorial do VAB e nas principais inflexões produtivas observadas ao longo da série histórica disponível, com intuito de evidenciar as singularidades econômicas de cada território, reconhecendo diferenças de escala, especialização produtiva e inserção regional. Em seguida, será realizada uma leitura integrada da AER, com ênfase nas dinâmicas comparativas e nas tendências estruturais comuns, permitindo identificar padrões de convergência ou de dissociação entre os municípios e oferecendo subsídios para a compreensão dos possíveis efeitos do empreendimento sobre a base econômica regional.

Canaã dos Carajás

A evolução do PIB e do VAB de Canaã dos Carajás entre os anos de 2002 e 2021 evidencia transformações na base econômica municipal, marcadas por uma inflexão estrutural associada ao avanço da mineração em grande escala. Conforme ilustrado na Figura 05, observa-se um crescimento dos dois indicadores, com acentuada aceleração a partir de 2017, e especialmente no último biênio analisado (2020–2021), quando os valores nominais superaram, respectivamente, R$ 22 bilhões e R$ 34 bilhões.

A aplicação de tendência polinomial do segundo grau ao longo da série reforça a hipótese de crescimento com aceleração, caracterizando um comportamento não linear típico de economias submetidas a choques exógenos de grande magnitude, como a entrada em operação de projetos minerais de alta produtividade. O hiato entre o PIB e o VAB se manteve relativamente constante em termos proporcionais ao longo do período, refletindo a parcela dos impostos líquidos de subsídios sobre produtos no cômputo final do PIB municipal.

A série mostra, ainda, momentos de oscilação mais intensa na trajetória do PIB/VAB entre 2013 e 2016, período que coincide com a desaceleração da economia nacional e com ajustes internos na dinâmica da produção mineral. Essa inflexão transitória é sucedida por uma retomada vigorosa a partir de 2017, culminando na elevação de valores a partir de 2020, quando o VAB ultrapassa a marca de R$ 30 bilhões e posiciona Canaã dos Carajás como um dos principais polos de geração de valor industrial do Brasil.

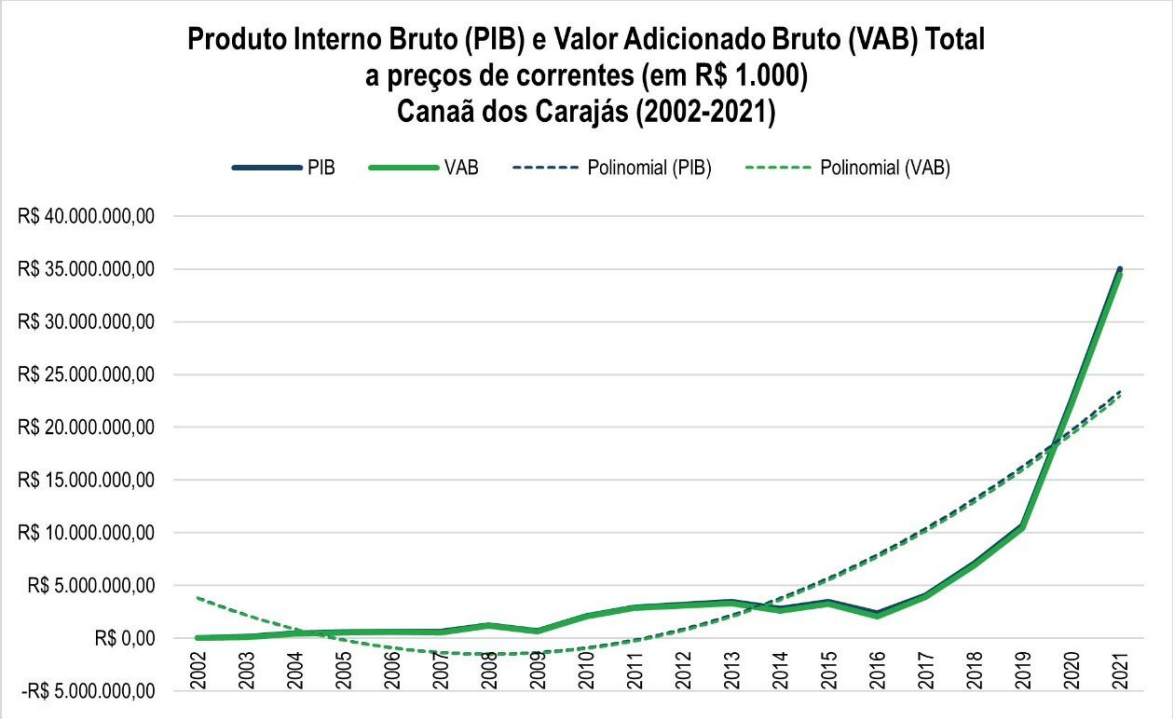


Figura 05 Produto Interno Bruto (PIB) e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total a preços de correntes (em R$ 1.000) – Canaã dos Carajás (2002-2022)

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A trajetória do PIB *per capita* de Canaã dos Carajás, conforme ilustrado na Figura 06, reflete de maneira ainda mais enfática os efeitos da intensificação produtiva sobre o padrão médio de geração de valor por habitante. Entre 2002 e 2015, o indicador se manteve abaixo da marca de R$ 120 mil, com oscilações moderadas e um crescimento mais gradual, acompanhado de um padrão populacional em expansão moderada e de uma base produtiva em consolidação.

A partir de 2016, observa-se um crescimento expressivo do PIB *per capita*, impulsionado pela maturação dos investimentos minerários e pelo aumento da produtividade local, especialmente no setor industrial. O ápice do indicador ocorre em 2020, com valor superior a R$ 1,2 milhão, resultado que deve ser interpretado com cautela, dado o efeito da redução populacional relativa combinada à elevação abrupta do VAB. O recuo observado em 2021 – ainda mantendo o PIB per capita em patamar elevado – decorre de ajustes nos ritmos operacionais e de recomposição demográfica parcial.

A curva de tendência aplicada à série indica tendência de crescimento acelerado, embora o comportamento recente sugira a necessidade de leituras que considerem a volatilidade de indicadores intensamente afetados pela dinâmica do setor mineral. A magnitude alcançada pelo PIB *per capita* posiciona Canaã dos Carajás entre os municípios de maior valor médio de produção por habitante no Brasil, evidenciando a centralidade do território na cadeia extrativa nacional.

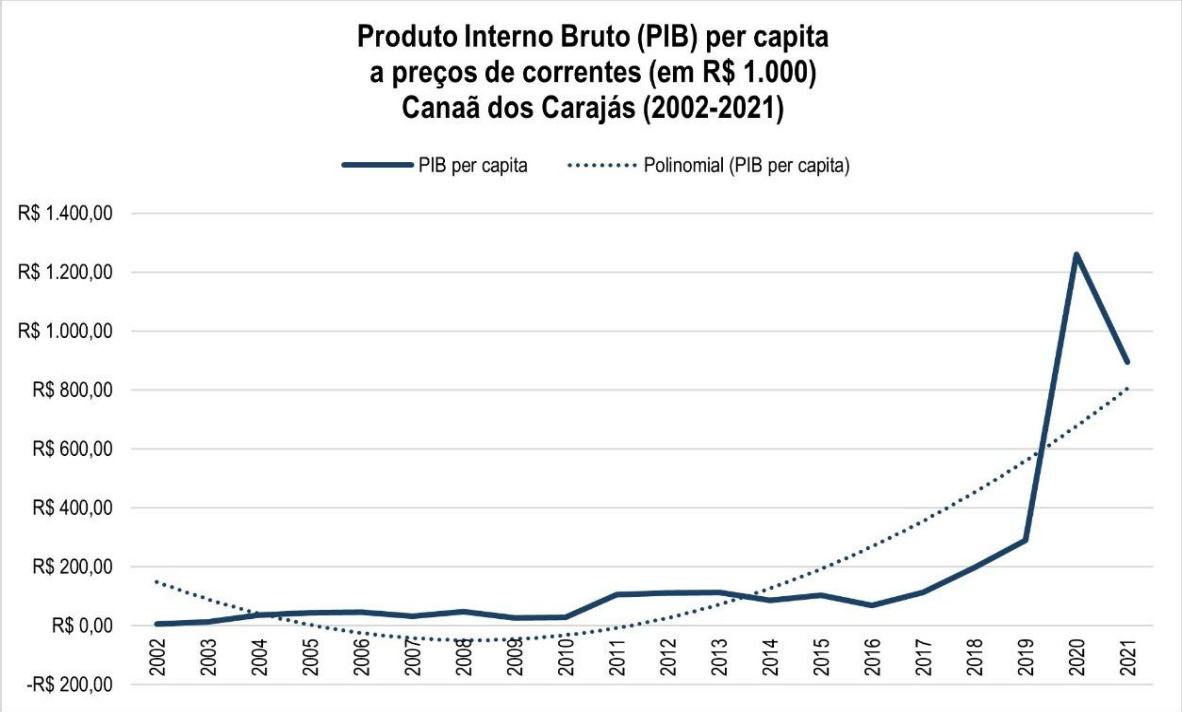


Figura 06 Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* a preços de correntes (em R$ 1.000) – Canaã dos Carajás (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A trajetória dos impostos líquidos de subsídios sobre produtos em Canaã dos Carajás, conforme ilustrado na Figura 07, reflete diretamente o crescimento do volume de transações econômicas formais e a intensificação da atividade mineral no município ao longo das últimas décadas. A série histórica mostra um padrão de expansão consistente, embora com variações conjunturais associadas a ciclos de produção e oscilação de preços das commodities minerais.

Entre 2002 e 2010, observa-se uma elevação gradual, com patamares ainda modestos, variando entre R$ 14,6 milhões e R$ 71,5 milhões. Esse período coincide com a fase pré-operacional e os primeiros anos de atividade da mineração em larga escala no território municipal. A partir de 2011, com o avanço das operações extrativas minerais, o volume de arrecadação líquida sofre inflexões mais pronunciadas, atingindo R$ 155 milhões em 2013 e ultrapassando R$ 229 milhões em 2015.

A tendência ajustada indica a aceleração da arrecadação, especialmente a partir de 2017, com a consolidação do parque extrativo. Mesmo com oscilações nos anos de 2018 e 2019, em razão de prováveis variações nos volumes exportados e no mercado internacional, o valor absoluto dos impostos líquidos salta para mais de R$ 371 milhões em 2020 e alcança R$ 525 milhões em 2021, último ano da série.

O comportamento da variável reforça a importância fiscal do setor mineral para a economia local, sendo indício da crescente capacidade contributiva da estrutura produtiva. Além disso, permite antever a relevância estratégica de Canaã dos Carajás no contexto regional de arrecadação, inclusive no que tange à geração de CFEM e outras receitas derivadas da exploração mineral.

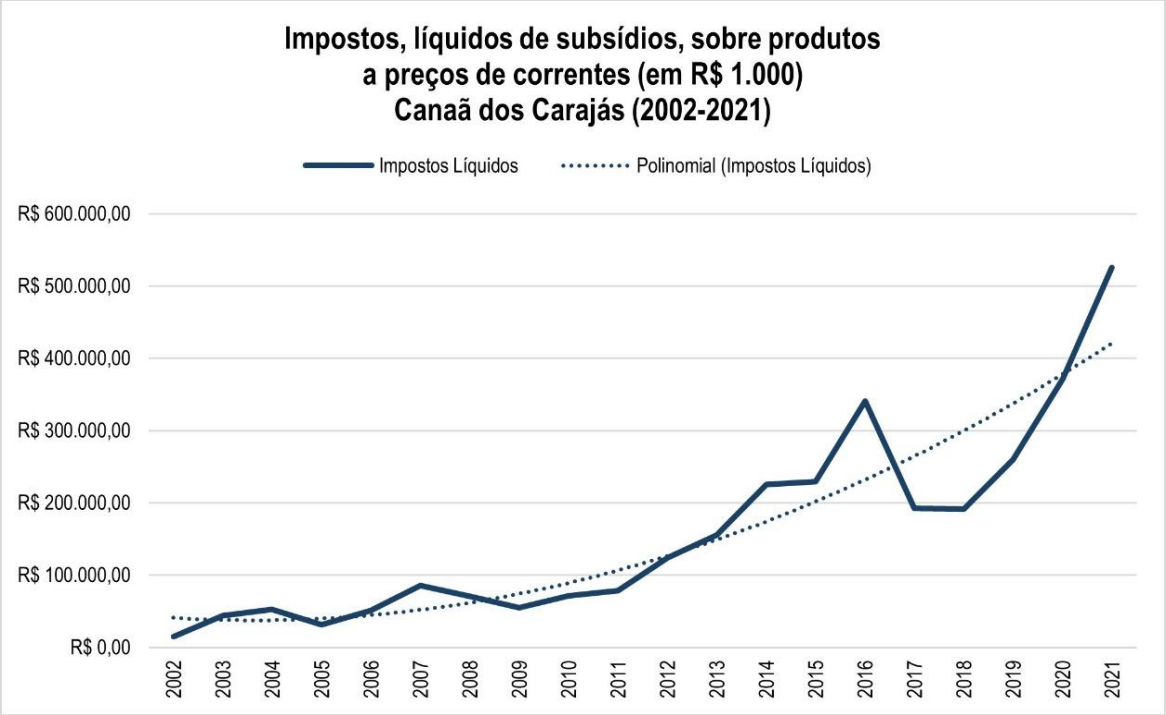


Figura 07 Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços de correntes (em R$ 1.000) – Canaã dos Carajás (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A consolidação dos dados apresentados na Tabela 01 permite uma leitura integrada da trajetória econômica de Canaã dos Carajás ao longo de duas décadas, demonstrando transformações significativas na base produtiva, no volume de impostos arrecadados e nos indicadores médios de produção por habitante. O VAB total se expandiu de pouco mais de R$ 55 milhões em 2002 para cerca de R$ 34,5 bilhões em 2021, acompanhando o crescimento acelerado do PIB, cuja variação absoluta no período supera os R$ 34,9 bilhões.

Esse incremento está fortemente ancorado na expansão do setor industrial, que passou de uma participação inicial de R$ 21,2 milhões para R$ 30,8 bilhões em 2021, apresentando uma mudança estrutural significativa. A indústria, nesse contexto, se refere majoritariamente às atividades de extração mineral, notadamente minério de ferro, cujo avanço técnico-operacional e intensidade produtiva contribuíram decisivamente para esse desempenho. Em proporção ao VAB total, a indústria representava 38,4% em 2002 e passou a responder por mais de 89,6% em 2021, representando um processo de especialização produtiva voltado à mineração em larga escala.

A despeito da concentração industrial, a Tabela 01 também mostra que os demais setores mantiveram certa relevância, ainda que com menor intensidade. A administração pública, cresceu em valores absolutos, saindo de R$ 9,8 milhões em 2002 para R$ 409 milhões em 2021. Serviços e agropecuária, por sua vez, apresentaram oscilações, com perdas relativas na composição do VAB, embora tenham tido crescimento real em valores agregados.

O PIB *per capita*, por seu turno, reflete tanto o aumento do valor total da produção quanto as alterações demográficas. De R$ 5,94 mil em 2002, o indicador chega a R$ 894,81 mil em 2021, com destaque para os picos observados em 2020, quando ultrapassou R$ 1,26 milhão. Tal comportamento sinaliza os

efeitos distributivos e de escala associados ao ganho de produtividade, ainda que sua interpretação deva considerar também a concentração de renda e os efeitos fiscais da mineração em território local.

Por fim, os impostos líquidos seguiram trajetória semelhante à do VAB e do PIB, consolidando-se como parcela relevante da arrecadação pública, com representatividade significativa a partir de 2010. Esses tributos indicam uma ampliação da capacidade arrecadatória do município, alinhada à intensificação do parque extrativo e ao aumento do valor adicionado localmente.

Tabela 01 Evolução do PIB, PIB *per capita*, Impostos Líquidos e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total e setorial a preços correntes (em R$ 1.000) – Canaã dos Carajás (2002–2021)

Ano	PIB	PIB per capita	Impostos Líquidos	VAB				
				Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Total
2002	69.857,00	5,94	14.611,00	14.436,00	21.178,00	9.748,00	9.884,00	55.246,00
2003	146.316,00	12,04	43.580,00	20.328,00	49.426,00	18.199,00	14.783,00	102.736,00
2004	465.099,00	35,68	52.219,00	24.475,00	300.951,00	69.014,00	18.440,00	412.880,00
2005	581.460,00	43,32	31.283,00	26.531,00	403.842,00	93.007,00	26.796,00	550.176,00
2006	630.993,00	45,49	50.792,00	24.065,00	419.504,00	107.498,00	29.135,00	580.201,00
2007	634.934,00	31,74	85.423,00	19.830,00	362.115,00	126.269,00	41.297,00	549.511,00
2008	1.234.877,00	47,25	70.834,00	21.418,00	913.341,00	181.647,00	47.637,00	1.164.043,00
2009	710.918,00	25,69	55.097,00	20.841,00	427.152,00	139.127,00	68.701,00	655.821,00
2010	2.120.092,00	27,51	71.559,00	28.604,00	1.666.397,00	281.700,00	71.832,00	2.048.533,00
2011	2.947.457,00	105,54	78.782,00	31.793,00	2.373.056,00	375.006,00	88.820,00	2.868.675,00
2012	3.207.827,00	110,23	124.173,00	33.802,00	2.501.338,00	442.875,00	105.638,00	3.083.654,00
2013	3.483.478,00	112,15	155.290,00	37.425,00	2.670.766,00	483.837,00	136.160,00	3.328.188,00
2014	2.802.921,00	86,60	225.241,00	44.953,00	1.894.072,00	469.279,00	169.376,00	2.577.680,00
2015	3.478.390,00	103,43	229.115,00	51.518,00	2.412.614,00	572.357,00	212.786,00	3.249.276,00
2016	2.396.141,00	68,75	340.719,00	62.214,00	1.215.960,00	510.167,00	267.082,00	2.055.422,00
2017	4.089.225,00	113,50	192.585,00	65.250,00	2.843.280,00	723.150,00	264.960,00	3.896.640,00
2018	7.106.492,00	197,13	191.866,00	65.097,00	5.404.420,00	1.175.046,00	270.064,00	6.914.626,00
2019	10.704.887,00	288,66	260.055,00	65.668,00	8.476.003,00	1.597.262,00	305.900,00	10.444.832,00
2020	22.503.439,00	1.260,98	371.233,00	86.816,00	19.434.024,00	2.227.431,00	383.934,00	22.132.206,00
2021	34.989.610,00	894,81	525.207,00	111.001,00	30.877.742,00	3.066.395,00	409.265,00	34.464.403,00

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

Curionópolis

A análise da trajetória do PIB e do VAB de Curionópolis entre 2002 e 2021 (Figura 08) indica uma economia em transformação, com variações discretas nos primeiros anos e um movimento de aceleração mais nítido a partir de 2015. Durante o início da série, os valores absolutos de PIB e VAB permaneciam baixos, compatíveis com um perfil produtivo de base agropecuária e serviços públicos, característico de pequenos municípios do sudeste paraense à época. A partir de 2015, observa-se um ciclo de expansão progressiva, com variações mais acentuadas a partir de 2016 e um salto expressivo em 2021, quando o PIB ultrapassou R$ 3,6 bilhões e o VAB se aproximou de R$ 3,62 bilhões.

As tendências aplicadas ao período apontam um padrão de expansão consistente ao longo da segunda metade da série, ainda que com oscilações em torno das médias. A diferença entre as trajetórias de PIB e VAB permite observar a ampliação da arrecadação de impostos líquidos de subsídios, especialmente

após 2016. Vale destacar que o comportamento dos agregados está em consonância com os ciclos de investimento e operação mineral observados na AER, refletindo a incorporação de novos empreendimentos no território e a consequente elevação do nível de atividade econômica formal. A magnitude da expansão observada em 2021 sugere um ponto de inflexão no padrão produtivo local, com tendência de reconfiguração da base econômica e fiscal do município.

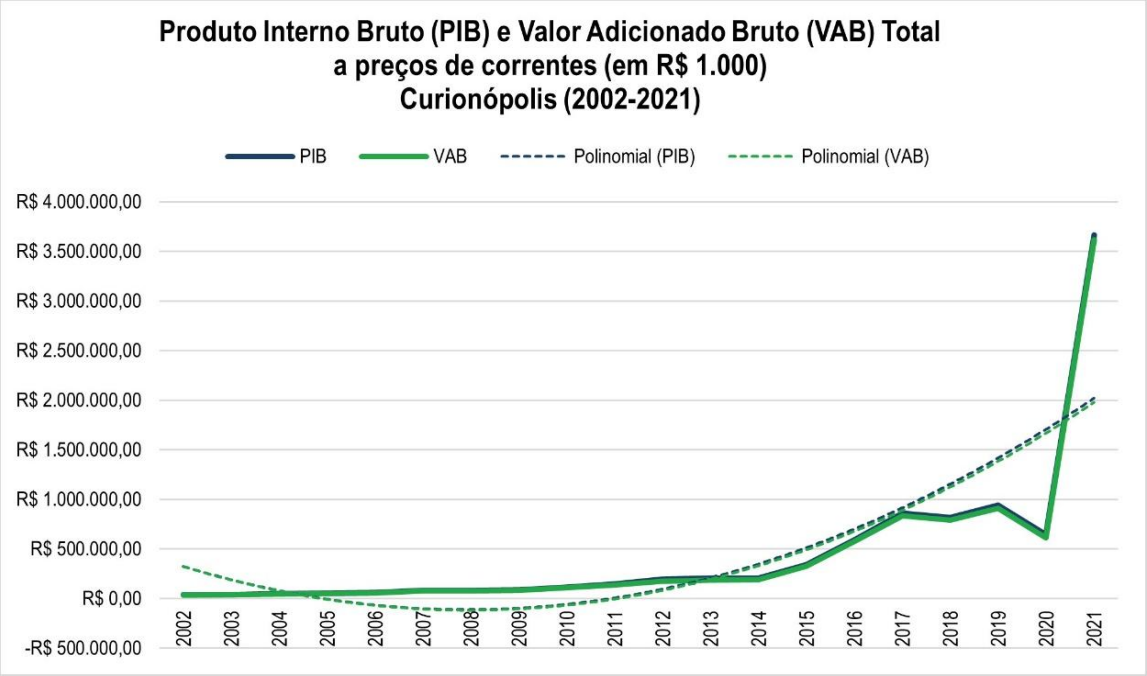


Figura 08 Produto Interno Bruto (PIB) e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total a preços de correntes (em R$ 1.000) – Curionópolis (2002-2022)

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A trajetória do PIB *per capita* de Curionópolis ao longo da série, ilustrada por meio da Figura 09, evidencia um padrão de estagnação relativa entre 2002 e 2014, período em que os valores se mantiveram abaixo de R$ 15 mil, com variações discretas e sem inflexões significativas. A partir de 2015, observa-se uma mudança de patamar, com incremento progressivo dos valores até 2019 e um recuo pontual em 2020. Em 2021, entretanto, o município apresentou um salto abrupto, atingindo aproximadamente R$ 206 mil por habitante, o maior valor da série.

A curva de tendência aplicada reforça a hipótese de crescimento econômico nos últimos anos, embora marcada por elevada volatilidade. A disparidade entre o crescimento do PIB e o comportamento da população residente sugere forte influência de atividades econômicas intensivas em capital e de baixa absorção de mão de obra local, características compatíveis com a mineração. A magnitude do valor registrado em 2021 demanda atenção quanto à sustentabilidade do crescimento *per capita*, sobretudo diante da dependência de variáveis externas, em especial a demanda internacional por minério, e do risco de concentração de renda e fragilidade nos mecanismos de redistribuição local.

Esse comportamento reforça o argumento de a expansão econômica observada não necessariamente se converteu em ampliação equitativa do bem-estar, sendo fundamental, portanto, aprofundar a análise qualitativa sobre como as rendas geradas são apropriadas no território.

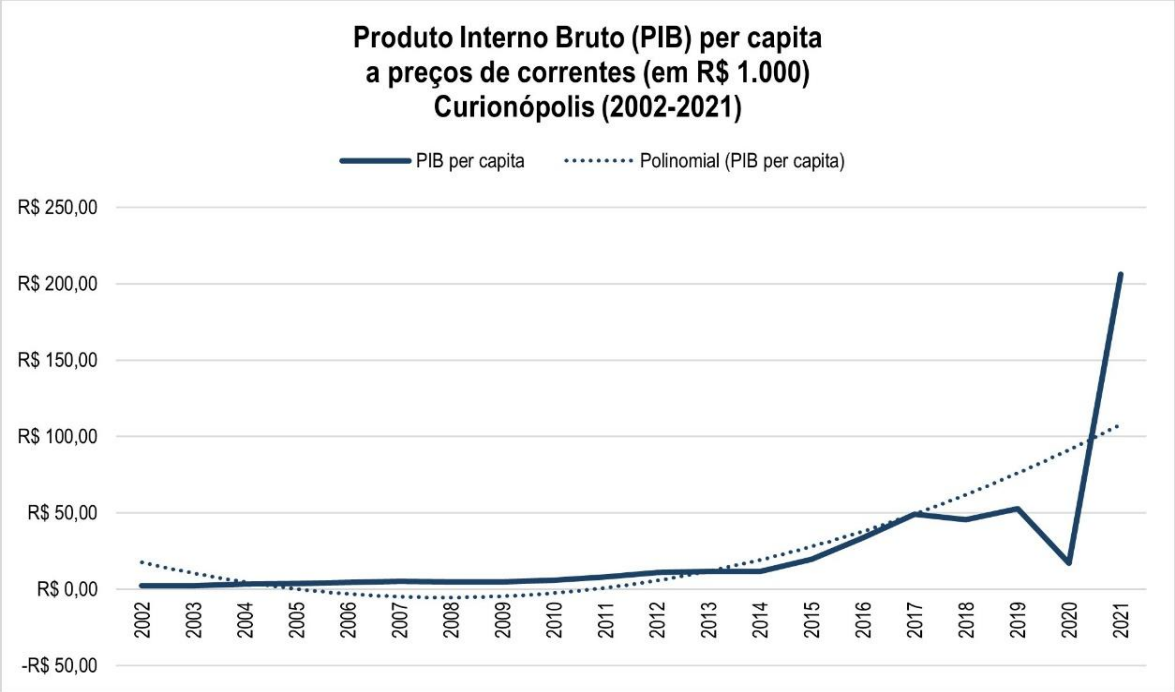


Figura 09 Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* a preços de correntes (em R$ 1.000) – Curionópolis (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A Figura 10 mostra a evolução dos impostos líquidos sobre produtos em Curionópolis, em valores correntes anuais entre 2002 e 2022. A série indica um comportamento de crescimento sistemático, com incrementos mais acentuados a partir de 2010. Naquele ano, o município registrava aproximadamente R$ 7,3 milhões arrecadados, valor que quase triplica até 2012 e segue trajetória de expansão até alcançar cerca de R$ 49 milhões em 2021.

Os aumentos sucessivos entre 2010 e 2015, com breves inflexões em 2013 e 2016, refletem, tanto o aumento do nível de atividade econômica, quanto o fortalecimento da base tributária municipal vinculada à cadeia mineral. Interpreta-se esse comportamento como indicativo do aumento na circulação de bens e serviços tributáveis e, em especial, da intensificação das operações de beneficiamento mineral no território.

A curva de tendência de longo prazo ascendente apresentada na Figura 10 é compatível com o fortalecimento da estrutura produtiva local e a ampliação da arrecadação municipal, especialmente após 2015. Esse padrão pode se associar à maior complexidade econômica e ao ganho de escala das atividades industriais em curso no município.

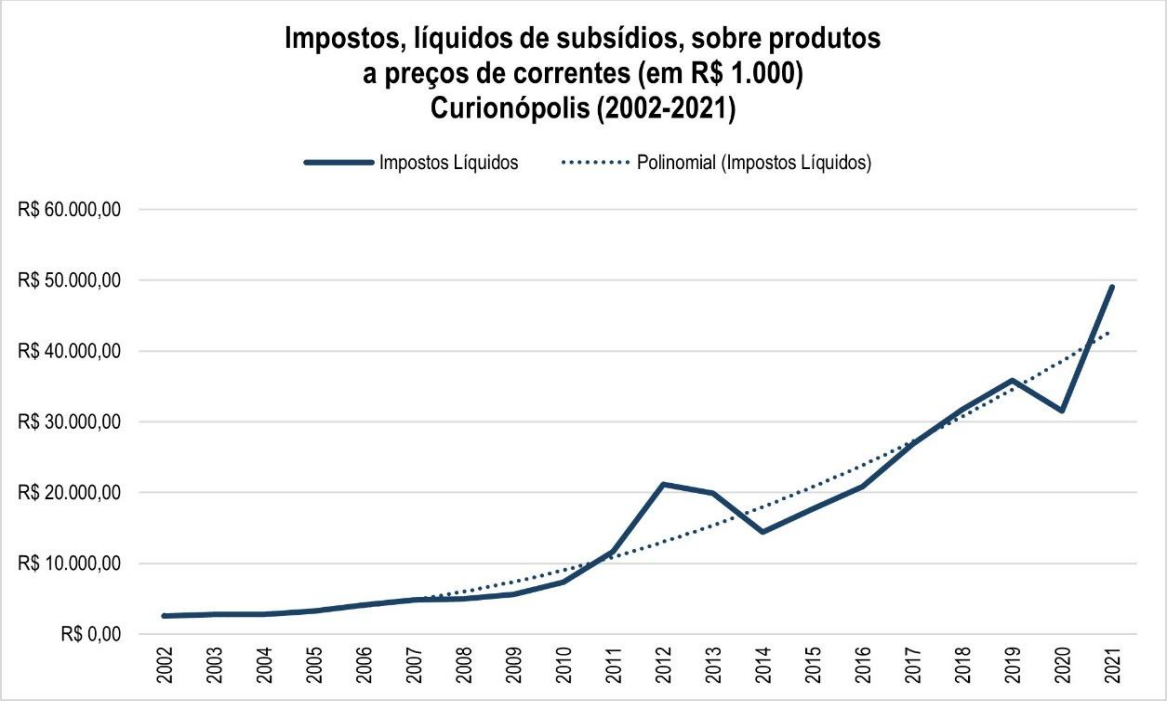


Figura 10 Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços de correntes (em R$ 1.000) – Curionópolis (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A Tabela 02 sintetiza a trajetória das principais variáveis macroeconômicas de Curionópolis entre 2002 e 2021, confirmando a consolidação de um novo patamar de atividade econômica no município a partir de 2015. Observa-se que tanto o PIB quanto o VAB total registraram incremento acentuado nos anos mais recentes, especialmente em 2021, quando o PIB ultrapassou R$ 3,6 bilhões e o VAB total superou R$ 3,6 bilhões, com destaque para a expressiva participação do setor industrial, que atingiu mais de R$ 3,0 bilhões.

A série histórica aponta para uma mudança estrutural na economia local. Nos anos iniciais, a composição do VAB apresentava distribuição relativamente mais equilibrada entre agropecuária, administração pública e serviços. A partir de 2015, entretanto, a indústria passou a representar a maior parte da geração de valor, superando 50% já em 2016 e alcançando 84,6% do VAB em 2021. A magnitude desse avanço industrial indica a intensificação de investimentos produtivos associados à mineração, especialmente de cobre e ouro, impulsionando diretamente a arrecadação tributária e a dinâmica econômica municipal.

O PIB *per capita* também indica tendência de crescimento econômico em sentido estrito, especialmente a partir de 2015, quando passa a se distanciar da média regional. Em 2021, o valor per capita ultrapassou R$ 206 mil, representando salto em relação ao patamar registrado no início da série. Esse indicador corrobora a hipótese de que a expansão da atividade econômica esteve acompanhada de elevação média da renda disponível por habitante, embora não permita inferir, isoladamente, padrões distributivos ou efeitos sobre o bem-estar.

No tocante à arrecadação tributária, os dados indicam tendência persistente de elevação dos impostos líquidos sobre produtos, que passaram de R$ 2,6 milhões em 2002 para R$ 49 milhões em 2021. Tal variação reforça a leitura de que o aumento do produto local se traduziu em maior base de incidência de

tributos indiretos, refletindo a intensificação do consumo intermediário, da comercialização e da produção de bens de valor agregado.

Por fim, as séries apresentadas permitem inferir que Curionópolis passou por um processo de transição econômica ao longo do período analisado, com redução relativa das atividades agropecuárias e da administração pública e avanço substantivo das atividades industriais. Trata-se de uma reconfiguração produtiva orientada por vetores da mineração, com efeitos evidentes sobre os indicadores macroeconômicos locais e sobre a posição do município dentro da AER do Projeto do Alemão.

Tabela 02 Evolução do PIB, PIB *per capita*, Impostos Líquidos e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total e setorial a preços correntes (em R$ 1.000) – Curionópolis (2002–2021)

Ano	PIB	PIB per capita	Impostos Líquidos	VAB				
				Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Total
2002	39.333,00	2,20	2.568,00	10.435,00	2.698,00	8.460,00	15.173,00	36.765,00
2003	42.157,00	2,46	2.807,00	12.616,00	4.338,00	8.218,00	14.179,00	39.350,00
2004	50.489,00	3,28	2.751,00	18.636,00	4.269,00	10.363,00	14.471,00	47.739,00
2005	54.946,00	3,75	3.265,00	22.245,00	3.240,00	11.225,00	14.971,00	51.681,00
2006	60.598,00	4,40	4.116,00	22.996,00	6.192,00	12.847,00	14.447,00	56.482,00
2007	80.403,00	5,04	4.788,00	20.615,00	12.519,00	17.544,00	24.937,00	75.615,00
2008	84.848,00	4,69	4.952,00	22.957,00	11.427,00	18.439,00	27.073,00	79.896,00
2009	89.052,00	4,96	5.577,00	23.082,00	4.657,00	26.037,00	29.699,00	83.475,00
2010	116.295,00	5,83	7.312,00	37.978,00	12.079,00	24.464,00	34.462,00	108.983,00
2011	147.615,00	8,11	11.626,00	43.420,00	14.014,00	35.166,00	43.390,00	135.989,00
2012	197.767,00	10,92	21.153,00	44.092,00	37.058,00	46.964,00	48.500,00	176.615,00
2013	207.669,00	11,55	19.940,00	49.579,00	34.668,00	51.355,00	52.127,00	187.729,00
2014	206.385,00	11,57	14.373,00	55.881,00	25.855,00	52.966,00	57.310,00	192.012,00
2015	344.416,00	19,45	17.740,00	61.348,00	130.076,00	72.519,00	62.732,00	326.675,00
2016	593.083,00	33,74	20.823,00	69.211,00	322.231,00	115.180,00	65.637,00	572.260,00
2017	860.118,00	49,28	26.821,00	65.819,00	546.445,00	138.828,00	82.206,00	833.297,00
2018	820.132,00	45,53	31.765,00	56.040,00	496.817,00	149.994,00	85.515,00	788.366,00
2019	943.189,00	52,61	35.883,00	61.195,00	588.425,00	160.112,00	97.573,00	907.305,00
2020	644.777,00	16,92	31.558,00	83.261,00	320.701,00	106.308,00	102.948,00	613.219,00
2021	3.667.341,00	206,45	49.045,00	108.750,00	3.061.790,00	337.598,00	110.158,00	3.618.295,00

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

Eldorado do Carajás

A trajetória do PIB de Eldorado do Carajás entre 2002 e 2021 reflete uma expansão econômica no município ao longo do período, com crescimento nominal de aproximadamente 895,4%, passando de R$ 55,8 milhões para R$ 556,0 milhões (Figura 11). O VAB total acompanhou essa dinâmica, aumentando de R$ 53,6 milhões para R$ 507,4 milhões no mesmo intervalo, o que corresponde a uma variação acumulada de 846,3%. A diferença entre as duas variáveis é explicada pelo comportamento dos impostos líquidos, conforme será discutido posteriormente.

A série histórica indica que, entre 2002 e 2010, o município registrou uma expansão gradual e linear, com o VAB se mantendo próximo do PIB. A partir de 2010, observa-se uma intensificação da distância entre as curvas do VAB e do PIB, acompanhando o aumento da arrecadação tributária sobre bens e serviços. Tal distanciamento, que se acentua especialmente a partir de 2016, indica o fortalecimento da

base tributável local e o aumento da capacidade contributiva da economia municipal.

Apesar de oscilações moderadas em alguns anos (como 2007 e 2008), os valores nominais do PIB e do VAB mantiveram trajetória ascendente, com inflexões mais marcantes nos anos de 2015 e 2020. O desempenho verificado em 2020 e 2021, em especial, indica continuidade da expansão da atividade econômica local, mesmo sob os efeitos da pandemia de COVID-19, o que sugere um padrão de resiliência setorial com provável concentração em atividades essenciais ou de base exportadora.

As tendências – representada na Figura 11, mostram curvatura ascendente ao longo dos anos, reforçando a hipótese de uma mudança de patamar na estrutura econômica municipal no período recente.

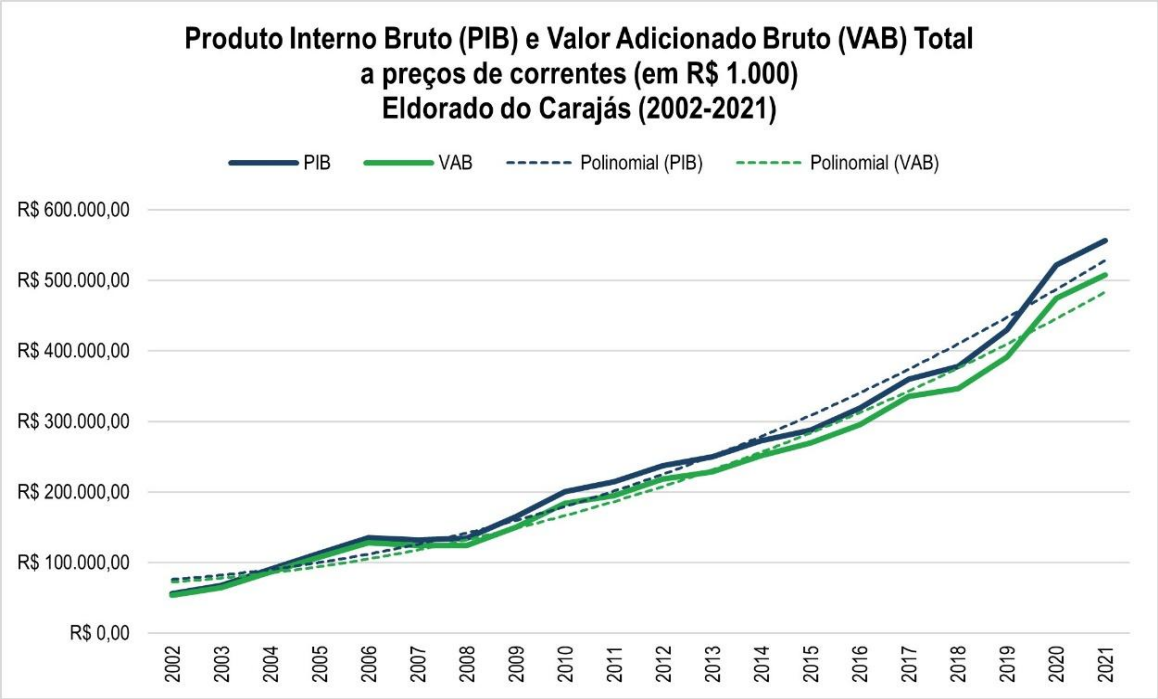


Figura 11 Produto Interno Bruto (PIB) e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total a preços de correntes (em R$ 1.000) – Eldorado do Carajás (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

O PIB per capita de Eldorado do Carajás apresentou trajetória ascendente entre 2002 e 2021, saindo de R$ 1,7 mil para R$ 16,3 mil no período, o que representa um crescimento nominal de aproximadamente 859,6% (Figura 12). Esse comportamento indica que a expansão econômica observada no município foi acompanhada por um aumento expressivo da média da renda agregada por habitante, o que configura, tecnicamente, uma evidência de crescimento econômico.

Nota-se que os primeiros anos da série, entre 2002 e 2006, foram marcados por uma evolução gradual, com elevações discretas no indicador. A partir de 2007, o avanço do PIB per capita tornou-se mais consistente, com elevações sucessivas até 2011, quando o indicador ultrapassou os R$ 7,0 mil. Após breve estabilidade, um novo ciclo de crescimento se desenhou a partir de 2016, culminando nos aumentos mais expressivos observados entre 2019 e 2021.

A curva de tendência do gráfico reforça essa leitura, ao indicar a aceleração moderada no crescimento da renda média municipal, sugerindo transformações positivas na estrutura produtiva local. Esse

movimento pode se ligar ao fortalecimento de cadeias produtivas mais intensivas em valor agregado ou à melhoria da eficiência na arrecadação e aplicação dos recursos públicos.

Por fim, vale ressaltar que o comportamento ascendente do PIB per capita ocorreu mesmo diante de contextos adversos no cenário nacional, como a crise econômica de 2015-2016 e a pandemia de COVID-19. Isso reforça a resiliência da base econômica local e a possível presença de atividades com baixa sensibilidade a choques macroeconômicos.

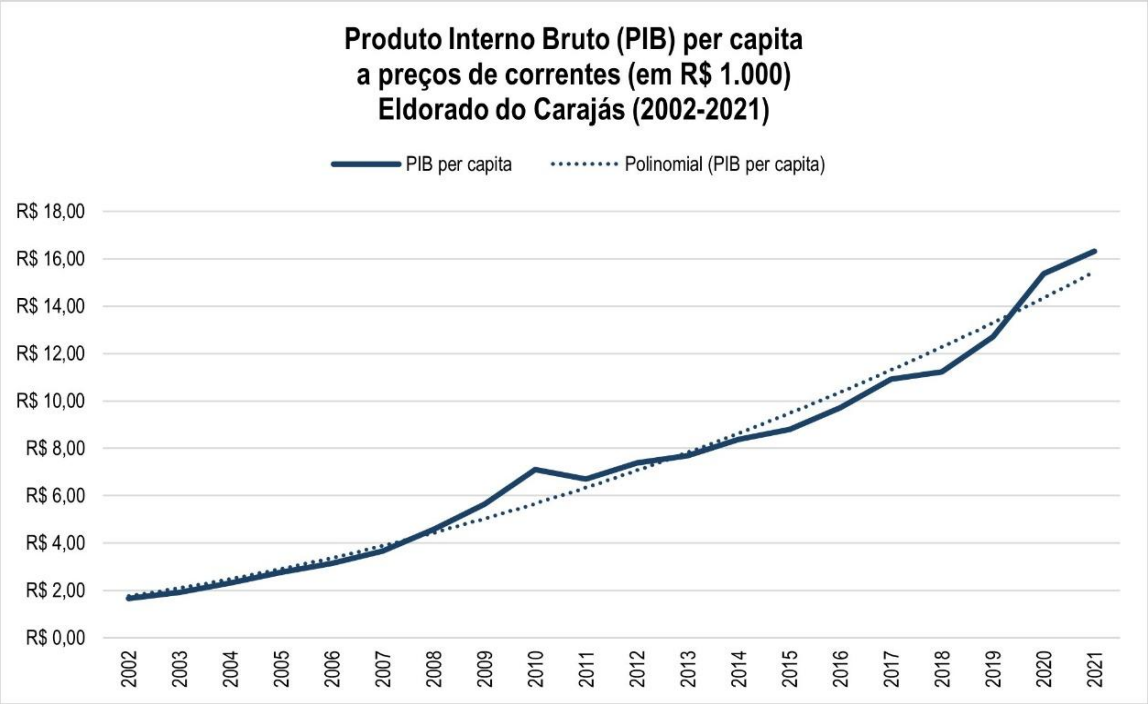


Figura 12 Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* a preços de correntes (em R$ 1.000) – Eldorado do Carajás (2002-2022)

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A arrecadação de impostos líquidos de subsídios sobre produtos em Eldorado do Carajás apresentou trajetória de expansão contínua entre 2002 e 2021, com poucos episódios de retração. Como mostra a Figura 13, os valores passaram de R$ 2,2 milhões em 2002 para R$ 48,6 milhões em 2021, representando um aumento superior a 2.000% no período analisado.

Ao longo da série histórica, observa-se uma elevação mais acentuada a partir de 2008, alcançando R$ 19,1 milhões em 2011. Posteriormente, houve uma leve desaceleração relativa, com queda pontual em 2015, quando os impostos líquidos recuaram para R$ 18,6 milhões, valor inferior ao registrado em 2013 (R$ 21,3 milhões). A partir de 2017, a arrecadação retomou trajetória ascendente, superando R$ 30 milhões em 2019 e ultrapassando a marca de R$ 45 milhões a partir de 2020.

Essa tendência está alinhada com o comportamento do PIB e do VAB do município (Figura 12), refletindo o dinamismo da atividade econômica local e sua crescente integração à cadeia formal de produção e comercialização de bens e serviços. Além disso, o padrão de crescimento da receita tributária também pode indicar uma ampliação da base de incidência tributária e da formalização econômica em determinados segmentos.

A trajetória observada em Eldorado do Carajás, portanto, mostra uma base arrecadatória em expansão, ainda que com flutuações em períodos de instabilidade econômica. Esse movimento reforça a importância do município na arrecadação regional, além de oferecer elementos para compreensão de sua capacidade fiscal e da sustentabilidade de investimentos públicos no médio e longo prazo.

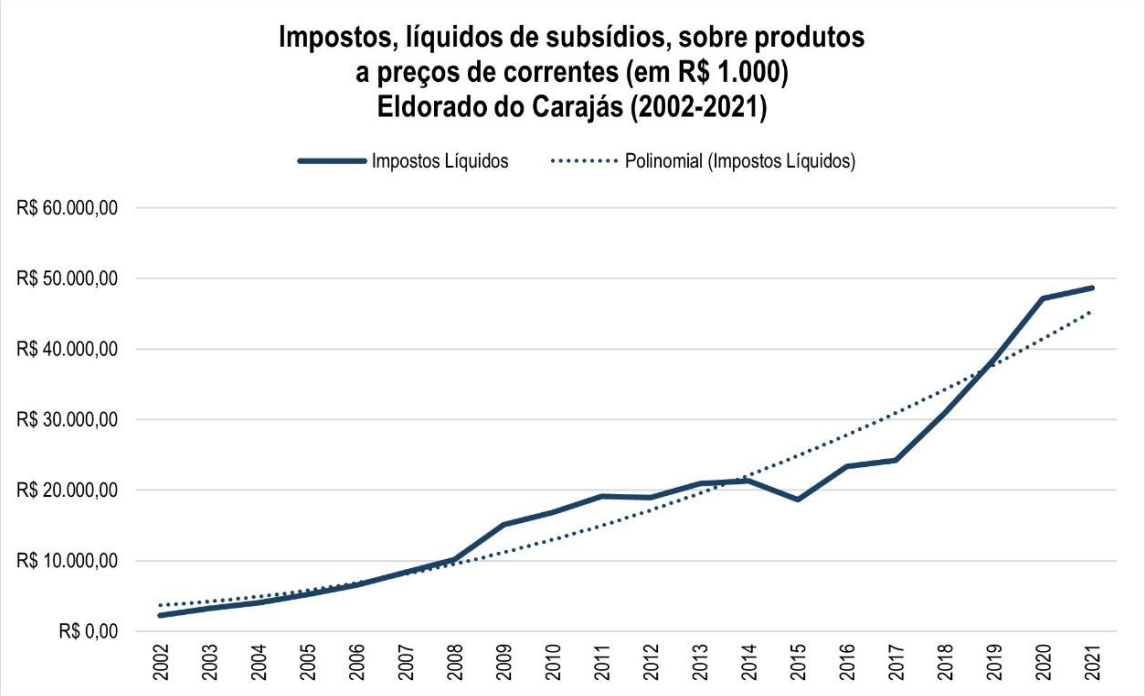


Figura 13 Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços de correntes (em R$ 1.000) – Eldorado do Carajás (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A trajetória econômica de Eldorado do Carajás entre 2002 e 2021 reflete um processo de fortalecimento estrutural do VAB, com elevação consistente dos valores absolutos, diversificação relativa das atividades e ampliação gradual da arrecadação de impostos sobre produtos (Tabela 03). A expansão do VAB foi acompanhada por um avanço do PIB *per capita*, que, embora partindo de um patamar baixo (R$ 1,7 mil em 2002), alcançou R$ 16,3 mil em 2021, sinalizando uma possível melhora nas condições agregadas de renda no município.

Os dados setoriais indicam um padrão de composição relativamente estável, com forte presença da Administração Pública ao longo da série, mas com participação decrescente – de 48% em 2002 para 29% em 2021. Essa trajetória sugere um processo de redução relativa da dependência do setor público na geração de valor. A agropecuária também manteve contribuição significativa, variando entre 18% e 28%, e permanecendo como uma das bases da estrutura econômica local, sobretudo até 2015. A partir de então, observa-se o fortalecimento do setor de serviços, que atingiu 28% em 2021, e da indústria, que, apesar de oscilar, alcançou 25% no mesmo ano, mostrando sinais de maior dinamismo.

A arrecadação de impostos líquidos, por sua vez, teve incremento contínuo, saindo de R$ 2,2 milhões em 2002 e atingindo R$ 48,6 milhões em 2021. Esse comportamento acompanha a tendência de expansão do VAB e do PIB e pode estar associado à ampliação da formalização econômica, à consolidação de cadeias produtivas e ao aumento da capacidade arrecadatória municipal.

O conjunto dos indicadores analisados aponta para uma economia em fase de consolidação, marcada por crescimento progressivo das atividades produtivas e relativa diversificação setorial. Ainda que a Administração Pública permaneça relevante, observa-se uma mudança gradual no perfil do município, com fortalecimento da base produtiva e indícios de maior resiliência fiscal e econômica.

Tabela 03 Evolução do PIB, PIB *per capita*, Impostos Líquidos e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total e setorial a preços correntes (em R$ 1.000) – Eldorado do Carajás (2002–2021)

Ano	PIB	PIB per capita	Impostos Líquidos	VAB				
				Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Total
2002	55.842,00	1,67	2.219,00	9.823,00	5.439,00	11.420,00	26.941,00	53.623,00
2003	67.802,00	1,93	3.268,00	13.759,00	7.752,00	12.542,00	30.482,00	64.534,00
2004	90.705,00	2,31	4.036,00	19.809,00	16.848,00	16.260,00	33.753,00	86.669,00
2005	113.126,00	2,76	5.211,00	29.380,00	19.353,00	20.339,00	38.843,00	107.915,00
2006	134.980,00	3,14	6.537,00	33.938,00	25.497,00	25.365,00	43.643,00	128.443,00
2007	132.129,00	3,65	8.369,00	32.235,00	22.510,00	28.584,00	40.431,00	123.760,00
2008	134.500,00	4,59	10.129,00	30.357,00	21.779,00	28.670,00	43.565,00	124.371,00
2009	164.883,00	5,64	15.117,00	30.757,00	33.936,00	36.001,00	49.072,00	149.765,00
2010	200.326,00	7,11	16.864,00	39.856,00	48.403,00	36.778,00	58.425,00	183.462,00
2011	214.135,00	6,70	19.128,00	42.292,00	39.415,00	43.394,00	69.906,00	195.007,00
2012	237.257,00	7,39	18.936,00	41.539,00	53.850,00	50.811,00	72.121,00	218.321,00
2013	249.470,00	7,69	20.959,00	48.854,00	41.110,00	54.745,00	83.801,00	228.510,00
2014	272.784,00	8,38	21.314,00	58.024,00	38.841,00	63.888,00	90.718,00	251.470,00
2015	287.743,00	8,81	18.644,00	77.372,00	26.009,00	66.278,00	99.441,00	269.099,00
2016	318.851,00	9,73	23.382,00	82.477,00	33.665,00	73.821,00	105.506,00	295.468,00
2017	359.402,00	10,93	24.242,00	92.793,00	30.191,00	88.548,00	123.627,00	335.159,00
2018	377.618,00	11,21	31.013,00	79.936,00	33.643,00	107.346,00	125.680,00	346.605,00
2019	429.733,00	12,71	38.526,00	79.119,00	42.030,00	130.071,00	139.986,00	391.207,00
2020	521.578,00	15,37	47.179,00	113.417,00	70.775,00	143.692,00	146.515,00	474.399,00
2021	556.042,00	16,32	48.646,00	156.254,00	48.345,00	139.685,00	163.112,00	507.396,00

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

Marabá

A análise da trajetória do PIB e do VAB total de Marabá entre 2002 e 2022 indica um processo de expansão econômica em valores correntes, com aceleração na segunda metade da série. Conforme ilustrado na Figura 14, o PIB do município passou de R$ 796,2 milhões em 2002 para R$ 13,5 bilhões em 2021, o que corresponde a uma expansão nominal superior a 1.600% no período. O VAB, por sua vez, evoluiu de R$ 683,1 milhões para R$ 12,0 bilhões no mesmo intervalo, mantendo trajetória paralela e convergente à do PIB ao longo de toda a série.

Observa-se um crescimento mais expressivo entre os anos de 2005 e 2015, período em que o PIB quase quadruplicou. Após relativa estabilidade entre 2015 e 2017, a curva volta a acelerar de forma intensa, especialmente a partir de 2019, sinalizando nova fase de dinamismo produtivo. Essa retomada pode estar associada à consolidação de grandes empreendimentos industriais e logísticos, além da intensificação das atividades minerais na região.

Ao comparar as curvas do PIB e do VAB, nota-se que a diferença entre ambas – representada pelos impostos líquidos de subsídios – mantém proporção razoavelmente constante, sugerindo que a expansão

da economia local está ancorada no crescimento da produção agregada, mais do que em alterações significativas na estrutura tributária incidente sobre os produtos. A aderência entre as curvas polinomiais de tendência reforça a consistência dessa dinâmica.

O comportamento verificado em Marabá é compatível com sua condição de polo regional com base econômica diversificada, combinando setores industriais de base mineral, comércio e serviços urbanos estruturados, logística intermodal e função pública relevante, o que contribui para a resiliência e amplitude da trajetória de crescimento observada.

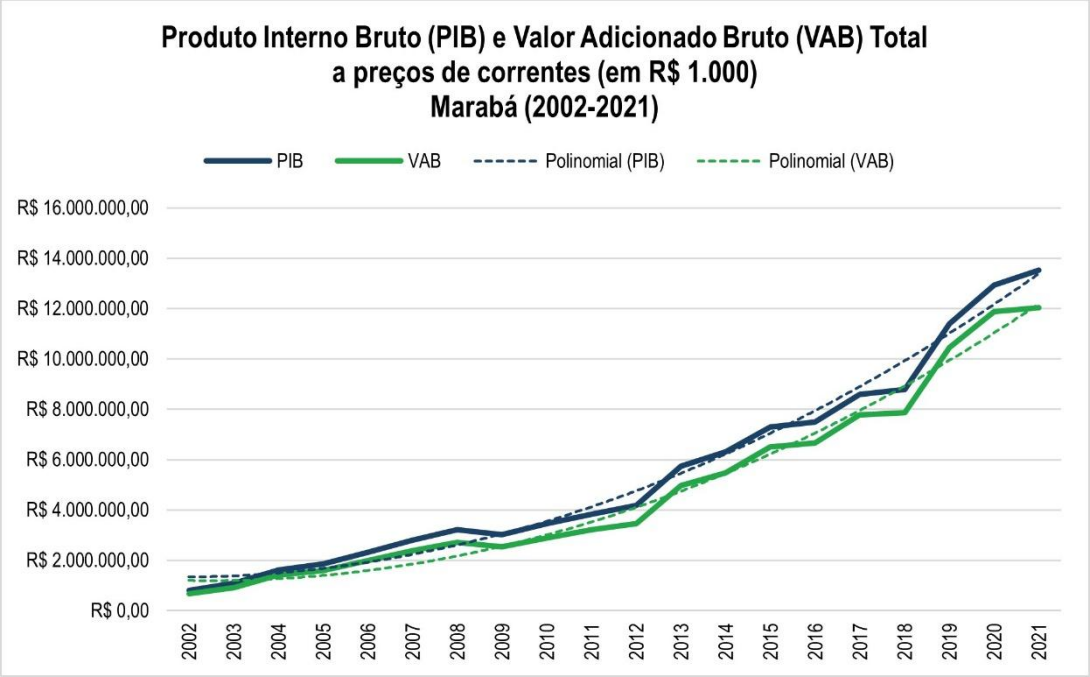


Figura 14 Produto Interno Bruto (PIB) e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total a preços de correntes (em R$ 1.000) – Marabá (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A análise do PIB *per capita* de Marabá entre 2002 e 2022, conforme a Figura 15, indica trajetória de crescimento, com aceleração mais intensa a partir da década de 2010. O indicador passou de aproximadamente R$ 4,5 mil em 2002 para R$ 47,0 mil em 2021, o que representa uma elevação nominal de cerca de 944% no período.

Observa-se uma tendência de expansão progressiva até 2009, quando o PIB per capita atinge cerca de R$ 16,0 mil. A partir de 2010, ocorre uma inflexão negativa com redução do indicador, possivelmente em razão do crescimento populacional não acompanhado, no curto prazo, por expansão equivalente da produção agregada. Entretanto, a partir de 2012 a curva retoma trajetória ascendente, com ganhos sucessivos em quase todos os anos subsequentes. Esse movimento reflete a combinação entre a intensificação da atividade econômica e o relativo controle no ritmo de crescimento demográfico.

Entre 2019 e 2021, o município alcança seus maiores patamares no indicador, ultrapassando a marca de R$ 45 mil, compatível com municípios de médio porte com forte inserção nas cadeias minerais e industriais. Esse patamar posiciona Marabá entre os principais polos de dinamismo econômico da região sudeste do Pará.

A curva de tendência reafirma esse comportamento ascendente, com suavização das oscilações anuais e projeção de continuidade da elevação do PIB *per capita*, ainda que a preços correntes. O desempenho observado sugere ganhos relativos de renda agregada por habitante, com implicações relevantes para o consumo local, arrecadação tributária e demanda por infraestrutura e serviços públicos urbanos.

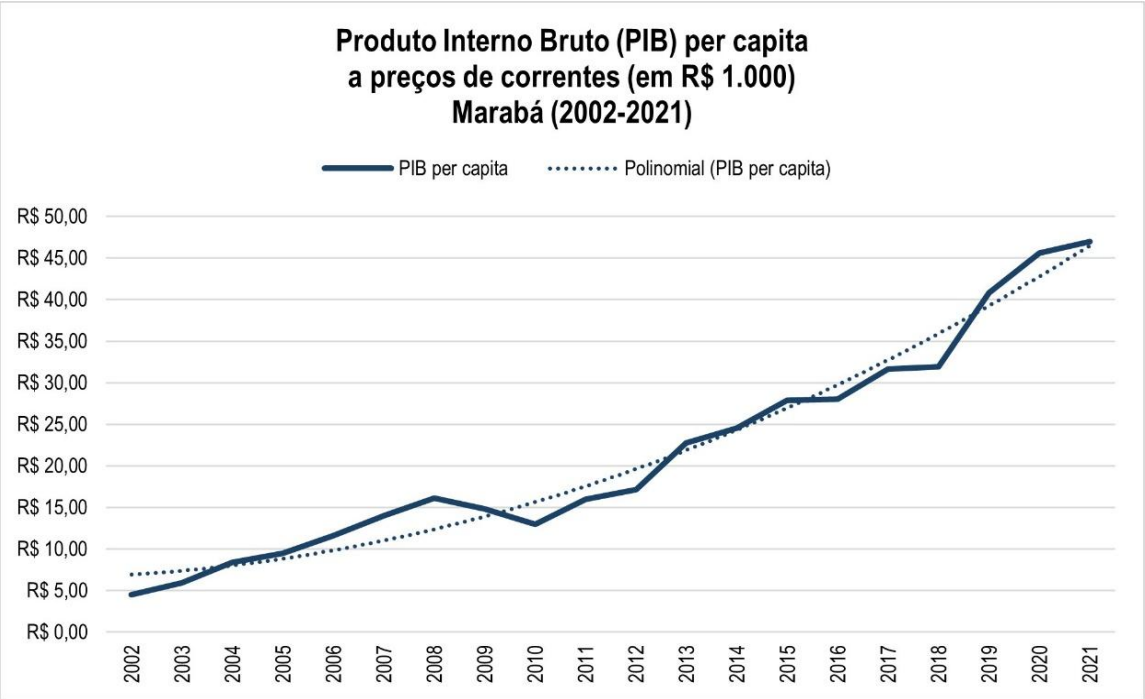


Figura 15 Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* a preços de correntes (em R$ 1.000) – Marabá (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A evolução dos impostos líquidos sobre produtos, descontados os subsídios, entre os anos de 2002 e 2021, apresentada na Figura 16, confirma a tendência de incremento expressivo na arrecadação associada ao dinamismo econômico de Marabá. O montante arrecadado passou de aproximadamente R$ 113 milhões em 2002 para R$ 1,48 bilhão em 2021, representando um crescimento nominal de mais de 1.200% no período.

A trajetória da curva observada na Figura 16 denota uma expansão consistente até 2014, seguida por uma relativa estabilidade entre 2015 e 2018, com nova aceleração a partir de 2019. O ponto de inflexão mais intenso ocorre em 2021, com incremento superior a R$ 400 milhões em relação ao ano anterior – o maior salto da série.

A trajetória registrada está relacionada à consolidação do setor industrial, especialmente à cadeia mineral-metalúrgica, bem como à ampliação da base de consumo e de circulação de mercadorias e serviços no município. A elevação dos valores arrecadados pode ser interpretada como reflexo de maior atividade econômica, incremento da formalização produtiva e aumento da base tributável.

De modo geral, o comportamento dos impostos líquidos segue de forma coerente a expansão do PIB municipal, embora apresente picos mais acentuados em determinados anos, como 2013 e 2021, provavelmente associados à entrada em operação ou ampliação de empreendimentos de grande porte.

Esse desempenho contribui para reforçar a posição de Marabá como um dos principais polos

arrecadatórios do sudeste paraense, com capacidade crescente de geração de receitas para financiamento de políticas públicas, especialmente em infraestrutura urbana e desenvolvimento social.

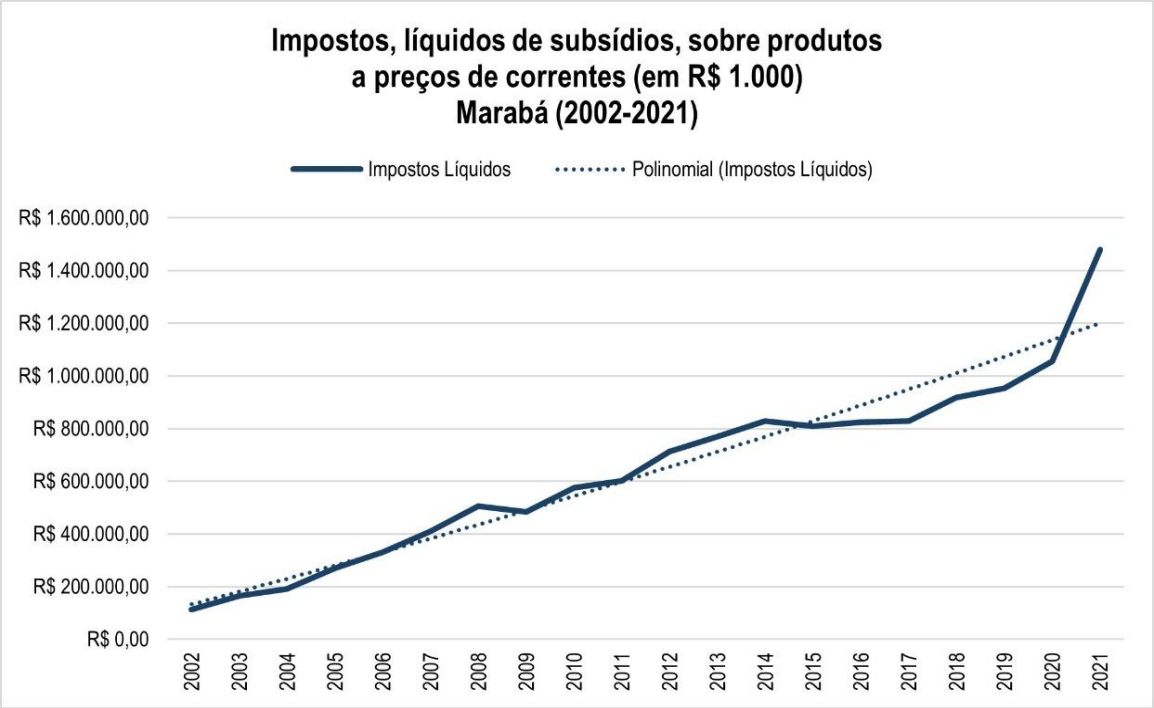


Figura 16 Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços de correntes (em R$ 1.000) – Marabá (2002-2022)

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A trajetória da economia de Marabá ao longo das duas últimas décadas reflete um processo de modernização produtiva e diversificação relativa de atividades, com notável incremento da complexidade econômica local. Conforme a Tabela 04 monstra, entre 2002 e 2021, o PIB nominal do município passou de R$ 796,2 milhões para R$ 13,5 bilhões, indicando uma expansão significativa da atividade econômica. Em termos per capita, a variação foi ainda mais expressiva, saindo de R$ 4,49 mil para R$ 47,01 mil no mesmo período, o que sugere avanço na produtividade e no valor agregado por habitante.

A análise setorial do VAB mostra alterações importantes na composição da economia marabaense. Até meados dos anos 2000, os serviços exerciam o protagonismo absoluto, chegando a representar mais de 50% do VAB entre 2007 e 2010. A partir de 2011, observa-se uma inflexão progressiva, com aumento constante da participação da indústria, que alcança 54% em 2020 e 49% em 2021, consolidando-se como setor predominante. Tal processo está diretamente vinculado à consolidação do polo de transformação mineral, com destaque para a siderurgia e a metalurgia.

A agropecuária, por sua vez, manteve-se com baixa participação ao longo do período, oscilando entre 3% e 4%, enquanto a administração pública, embora com relativa estabilidade percentual, ampliou em termos absolutos sua contribuição, acompanhando o crescimento do orçamento municipal. Já os impostos líquidos apresentaram crescimento contínuo, com forte aceleração entre 2020 e 2021, sugerindo ampliação da base de arrecadação sobre produtos comercializados e dinamismo do setor formal da economia.

O conjunto dos dados indica que Marabá se posiciona como centro econômico relevante do sudeste paraense, não apenas pela magnitude de seu PIB, mas pela capacidade de articulação entre cadeias produtivas industriais, setor de serviços e estrutura institucional. Tal condição implica um papel estratégico para a região, tanto no fornecimento de bens intermediários e mão de obra especializada quanto na geração de tributos que subsidiam políticas públicas de maior alcance. Esse contexto econômico é particularmente relevante, pois aponta para um município com maior capacidade de absorção de investimentos, infraestrutura instalada e integração com fluxos logísticos e produtivos do setor mineral.

Tabela 04 Evolução do PIB, PIB *per capita*, Impostos Líquidos e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total e setorial a preços correntes (em R$ 1.000) – Marabá (2002–2021)

Ano	PIB	PIB per capita	Impostos Líquidos	VAB				
				Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Total
2002	796.211,00	4,49	113.109,00	25.311,00	121.940,00	383.338,00	152.512,00	683.102,00
2003	1.082.505,00	5,96	165.355,00	34.231,00	169.901,00	535.695,00	177.323,00	917.150,00
2004	1.607.770,00	8,40	191.849,00	53.981,00	432.457,00	727.729,00	201.754,00	1.415.921,00
2005	1.853.901,00	9,47	270.035,00	72.359,00	450.494,00	833.899,00	227.113,00	1.583.866,00
2006	2.325.295,00	11,58	331.819,00	75.606,00	627.047,00	1.053.459,00	237.363,00	1.993.476,00
2007	2.801.172,00	13,98	409.459,00	62.639,00	626.333,00	1.424.688,00	278.054,00	2.391.713,00
2008	3.218.405,00	16,10	506.210,00	62.415,00	790.361,00	1.537.160,00	322.259,00	2.712.195,00
2009	3.015.985,00	14,85	484.422,00	61.203,00	583.043,00	1.504.075,00	383.242,00	2.531.563,00
2010	3.458.625,00	12,98	574.718,00	91.777,00	821.161,00	1.501.220,00	469.749,00	2.883.907,00
2011	3.822.998,00	16,02	602.562,00	120.557,00	910.561,00	1.607.886,00	581.432,00	3.220.436,00
2012	4.170.451,00	17,12	713.014,00	144.399,00	625.702,00	2.010.536,00	676.799,00	3.457.436,00
2013	5.739.901,00	22,79	769.992,00	171.217,00	1.959.602,00	2.113.929,00	725.161,00	4.969.908,00
2014	6.313.839,00	24,56	829.431,00	224.232,00	2.078.941,00	2.378.760,00	802.474,00	5.484.408,00
2015	7.305.741,00	27,88	808.487,00	270.692,00	2.819.680,00	2.489.815,00	917.068,00	6.497.254,00
2016	7.487.235,00	28,05	825.590,00	309.588,00	2.698.920,00	2.606.758,00	1.046.379,00	6.661.645,00
2017	8.599.354,00	31,66	827.948,00	376.519,00	3.561.633,00	2.726.575,00	1.106.679,00	7.771.406,00
2018	8.779.878,00	31,92	919.221,00	309.745,00	3.355.474,00	3.022.233,00	1.173.204,00	7.860.657,00
2019	11.406.386,00	40,83	952.536,00	347.789,00	5.399.616,00	3.475.693,00	1.230.751,00	10.453.849,00
2020	12.928.283,00	45,60	1.056.682,00	439.737,00	6.974.896,00	3.162.399,00	1.294.569,00	11.871.601,00
2021	13.523.145,00	47,01	1.480.128,00	608.869,00	6.619.846,00	3.400.749,00	1.413.553,00	12.043.017,00

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

Parauapebas

O desempenho da atividade econômica de Parauapebas, AEL do empreendimento, entre 2002 e 2022 foi marcado por forte oscilação de valores absolutos ao longo do período, com tendência geral de expansão nos montantes do PIB e do VAB (Figura 17). Em 2002, o PIB municipal era de R$ 1,4 bilhão (valores correntes), atingindo R$ 49,8 bilhões em 2021, o que representa um aumento nominal de aproximadamente 3.465,9%. A trajetória do VAB acompanhou esse movimento, partindo de R$ 1,3 bilhão para alcançar R$ 48,4 bilhões no mesmo intervalo.

A expansão não foi linear, refletindo a intensa dependência do município frente às dinâmicas do setor mineral, que responde por significativa parcela do VAB industrial. Observam-se ciclos de forte elevação, como entre 2008 e 2011 – período em que o VAB total mais do que triplicou – e entre 2019 e

2021, quando os montantes mais que dobraram, saltando de R$ 22,2 bilhões para R$ 48,4 bilhões. Por outro lado, há momentos de retração expressiva, como no ciclo composto pelos anos de 2013 a 2016, em que o VAB encolheu cerca de 38% em valores correntes, refletindo efeitos de desaceleração da produção mineral e do cenário macroeconômico nacional.

Esse padrão é evidenciado pela aproximação entre as curvas do PIB e do VAB, com os dois indicadores apresentando praticamente o mesmo comportamento, ainda que o PIB se mantenha ligeiramente superior devido à inclusão dos impostos líquidos de subsídios. A forte correlação entre as curvas é reforçada pelas tendências polinomiais traçadas na Figura 17, que apontam para uma retomada consistente da trajetória ascendente nos anos mais recentes, com ênfase no salto observado em 2020 e 2021. Tal comportamento reforça a centralidade de Parauapebas na estrutura econômica da AER e sua forte vinculação à performance da atividade minerária.

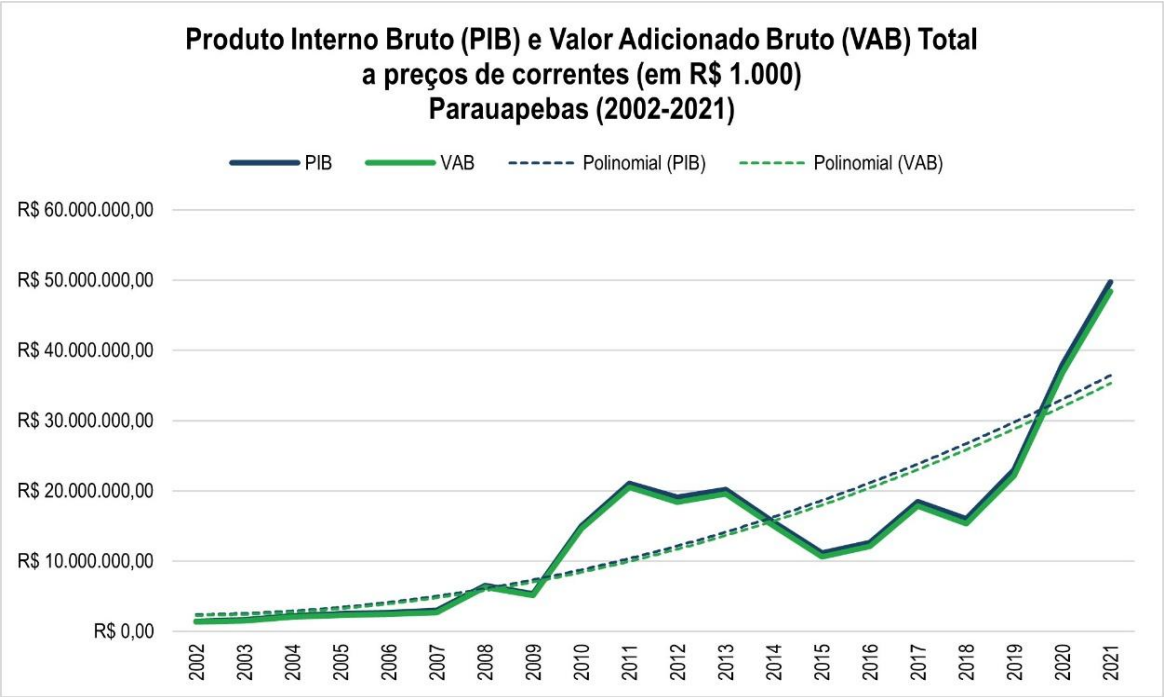


Figura 17 Produto Interno Bruto (PIB) e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total a preços de correntes (em R$ 1.000) – Parauapebas (2002-2022)

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A trajetória do PIB *per capita* de Parauapebas entre 2002 e 2022 ilustrada na Figura 18, reflete, tanto a dinâmica da produção mineral, quanto variações no ritmo de crescimento populacional. Em 2002, o indicador era de R$ 17,8 mil por habitante, alcançando R$ 227,5 mil em 2021, o que representa um aumento nominal de aproximadamente 1.178,1% no período.

A expansão observada entre 2008 e 2011 está relacionado à aceleração da atividade extrativa, especialmente diante da valorização internacional do minério de ferro e da intensificação da produção local. Nesse intervalo, o PIB *per capita* saltou de R$ 44,9 mil para R$ 131,1 mil, com ganho absoluto de R$ 86,2 mil em apenas três anos. No entanto, entre 2012 e 2016, o indicador entrou em trajetória descendente, chegando a R$ 64,4 mil – movimento associado à queda do valor da produção mineral, ao arrefecimento da economia nacional e à ampliação da base populacional.

A partir de 2017, inicia-se novo ciclo de recuperação, com destaque para a forte expansão em 2020 e 2021. Nesse biênio, o PIB *per capita* praticamente triplicou, saindo de R$ 78,8 mil para R$ 227,5 mil. A tendência polinomial representada na Figura 18 confirma a expectativa de continuidade da elevação, embora o comportamento do indicador seja fortemente condicionado a fatores exógenos ao município, como oscilação nos preços internacionais de commodities minerais e decisões operacionais das empresas instaladas no território.

Esses dados reforçam o alto grau de especialização econômica de Parauapebas e sua condição de enclave produtivo no interior da AER, com níveis de produto por habitante muito superiores à média estadual e nacional – o que, por sua vez, impõe desafios à redistribuição interna da riqueza gerada.

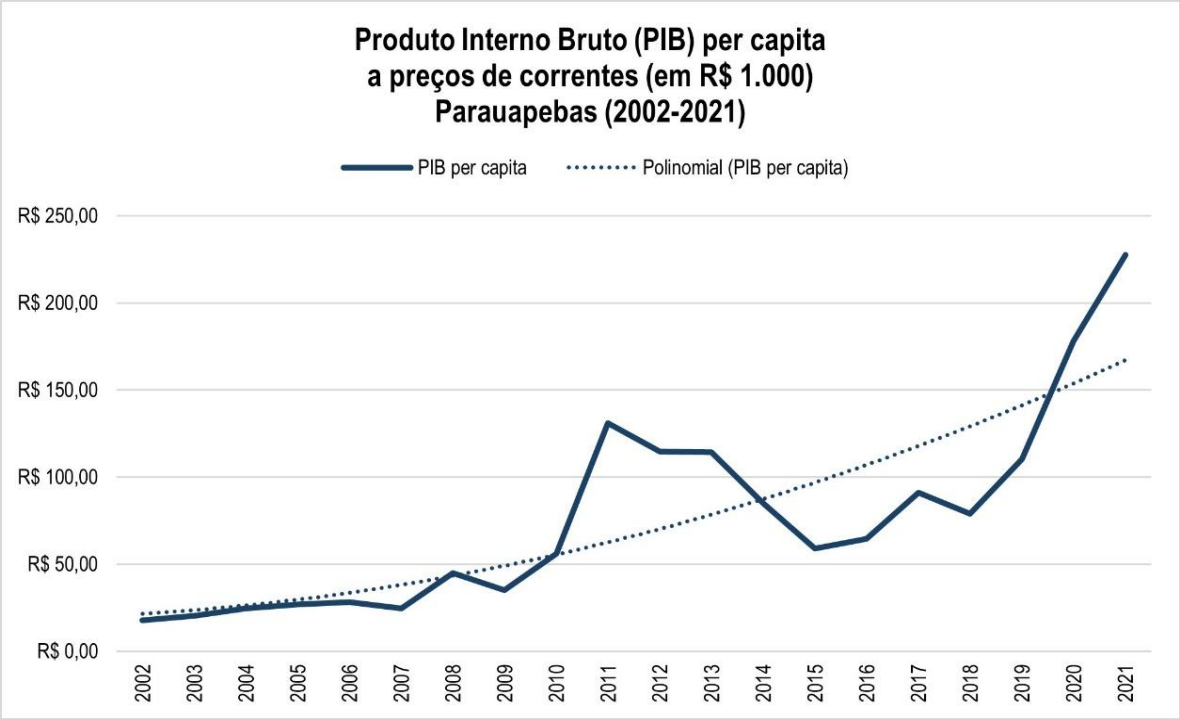


Figura 18 Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* a preços de correntes (em R$ 1.000) – Parauapebas (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

De acordo com os dados organizados na Figura 19, a arrecadação de impostos líquidos de subsídios em Parauapebas apresentou trajetória ascendente entre 2002 e 2021, com variações conjunturais significativas ao longo da série. Em valores correntes, o montante passou de aproximadamente R$ 92,9 milhões em 2002 para R$ 1,4 bilhão em 2021, o que representa um aumento nominal superior a 1.400% no período.

A curva geral de crescimento, representada pela tendência polinomial, evidencia uma dinâmica robusta e alinhada com o comportamento do VAB industrial. Observa-se um primeiro ciclo de aceleração até 2012, quando os valores atingem patamar próximo de R$ 700 milhões. Na sequência, verifica-se uma inflexão negativa com relativa estagnação entre 2013 e 2018, intervalo marcado por retração da atividade minerária e queda nos preços do minério de ferro.

A partir de 2019, observa-se um novo ciclo expansivo da arrecadação, impulsionado pela revalorização

do mercado internacional de commodities minerais e pelo incremento do volume de produção na AEL. O salto mais expressivo ocorre entre 2020 e 2021, quando os valores superam R$ 1 bilhão e indicam fortalecimento da base fiscal associada à indústria extrativa.

A correlação entre arrecadação tributária e desempenho da indústria mineral expõe a vulnerabilidade estrutural das finanças públicas locais à oscilação dos ciclos de preço e produção do setor. Tal padrão reforça a importância de estratégias de gestão fiscal que ampliem a resiliência da receita municipal frente a possíveis flutuações da principal atividade econômica.

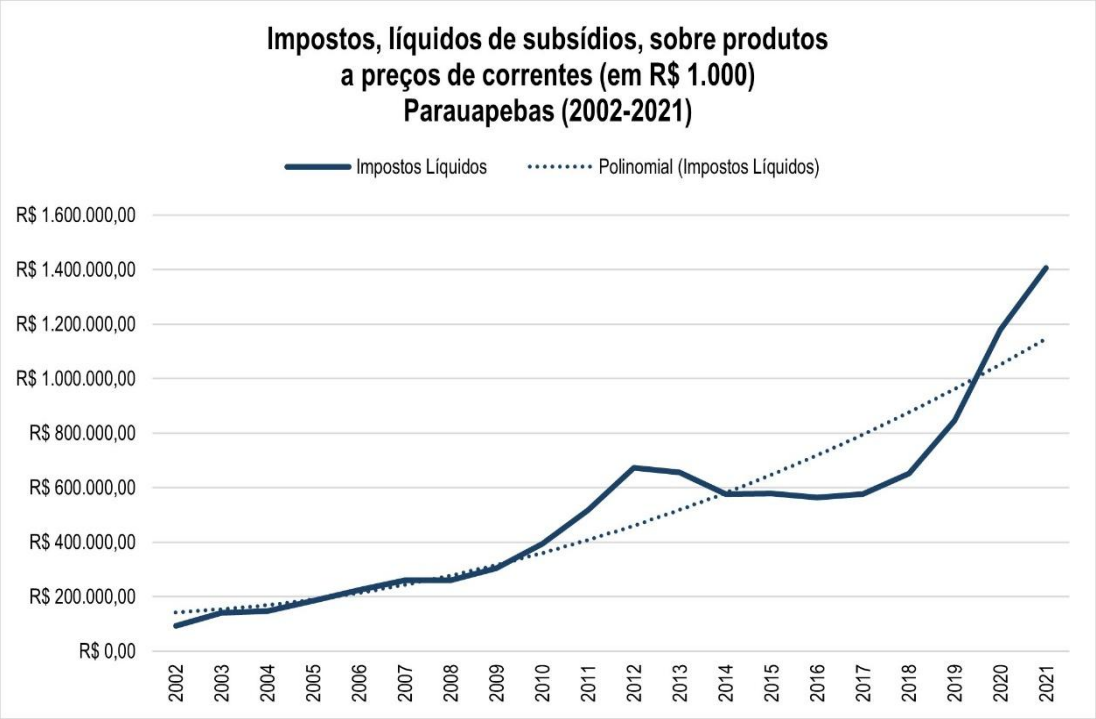


Figura 19 Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços de correntes (em R$ 1.000) – Parauapebas (2002-2022)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A análise da trajetória econômica de Parauapebas entre 2002 e 2021, apresentada por meio da Tabela 05, reflete a centralidade da atividade minerária como motor do dinamismo local e seu peso determinante sobre os principais indicadores econômicos. A evolução do PIB e do VAB demonstra ciclos bem definidos, nos quais períodos de forte expansão – notadamente entre 2008 e 2011, e novamente entre 2019 e 2021 – alternam-se com fases de desaceleração, como observado entre 2014 e 2016.

A variação do PIB per capita acompanha essa oscilação estrutural, com pico em 2021 (R$ 227,45 mil), valor substancialmente superior à média da AER, o que reforça a elevada concentração de renda em um setor de capital intensivo e baixa densidade de empregos diretos. Essa característica sugere a necessidade de aprofundamento da análise distributiva em etapas posteriores do EIA/RIMA.

A estrutura produtiva é marcadamente dependente da indústria, com participação superior a 70% no VAB ao longo de quase toda a série, chegando a 82% em 2021. O setor de serviços, embora relevante em termos absolutos, manteve participação entre 10% e 20%, com tendência à estabilidade. Os demais segmentos – agropecuária, administração pública e impostos líquidos – apresentaram contribuição

marginal à composição do valor agregado.

Essa configuração evidencia a vulnerabilidade econômica de Parauapebas diante de choques exógenos que impactem o setor mineral, como oscilações nos preços internacionais de commodities ou alterações nas regras de exploração e exportação. Além disso, o padrão de arrecadação de impostos líquidos indica correlação direta com o desempenho industrial, reforçando a concentração das fontes de receita municipal e a exposição a riscos fiscais.

Em síntese, a economia de Parauapebas, embora expressiva em volume e produtividade, mantém estrutura fortemente concentrada e dependente da extração mineral. Tal contexto impõe desafios à diversificação econômica e ao fortalecimento de cadeias produtivas locais, aspectos que devem ser considerados na análise de impactos e nas propostas de programas de controle, mitigação e compensação a serem apresentadas nas fases subsequentes do estudo.

Tabela 05 Evolução do PIB, PIB *per capita*, Impostos Líquidos e Valor Adicionado Bruto (VAB) Total e setorial a preços correntes (em R$ 1.000) – Parauapebas (2002–2021)

Ano	PIB	PIB per capita	Impostos Líquidos	VAB				
				Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Total
2002	1.396.407,00	17,83	92.896,00	14.901,00	882.332,00	320.116,00	86.162,00	1.303.510,00
2003	1.649.253,00	20,25	141.355,00	19.147,00	1.023.869,00	350.294,00	114.587,00	1.507.897,00
2004	2.194.271,00	24,79	148.110,00	27.921,00	1.384.914,00	495.823,00	137.503,00	2.046.161,00
2005	2.476.363,00	27,03	185.548,00	34.937,00	1.538.671,00	563.420,00	153.787,00	2.290.815,00
2006	2.673.716,00	28,08	224.844,00	40.265,00	1.602.647,00	653.354,00	152.606,00	2.448.872,00
2007	2.955.019,00	24,57	260.334,00	33.661,00	1.629.477,00	802.664,00	228.885,00	2.694.685,00
2008	6.522.232,00	44,88	260.205,00	32.744,00	4.773.661,00	1.178.527,00	277.095,00	6.262.027,00
2009	5.373.091,00	35,17	303.632,00	33.818,00	3.474.559,00	1.255.351,00	305.732,00	5.069.459,00
2010	14.985.170,00	55,95	393.522,00	56.643,00	11.965.462,00	2.240.150,00	329.392,00	14.591.647,00
2011	21.013.984,00	131,15	518.056,00	68.890,00	17.073.921,00	2.944.843,00	408.273,00	20.495.928,00
2012	19.080.395,00	114,71	673.011,00	77.216,00	14.665.539,00	3.156.380,00	508.250,00	18.407.385,00
2013	20.198.715,00	114,39	657.101,00	147.745,00	15.478.156,00	3.205.547,00	710.166,00	19.541.614,00
2014	15.561.713,00	84,87	576.006,00	163.139,00	10.880.412,00	3.053.563,00	888.593,00	14.985.707,00
2015	11.184.354,00	58,89	577.924,00	119.941,00	6.980.216,00	2.590.721,00	915.554,00	10.606.431,00
2016	12.645.409,00	64,43	563.683,00	147.953,00	8.073.821,00	2.857.949,00	1.002.003,00	12.081.726,00
2017	18.439.322,00	91,12	577.384,00	195.211,00	13.045.184,00	3.419.013,00	1.202.530,00	17.861.937,00
2018	15.994.405,00	78,84	652.342,00	178.553,00	10.600.775,00	3.365.638,00	1.197.098,00	15.342.064,00
2019	23.001.043,00	110,44	846.189,00	186.153,00	16.445.226,00	4.236.667,00	1.286.807,00	22.154.854,00
2020	38.012.250,00	177,98	1.178.926,00	195.418,00	30.269.258,00	4.783.290,00	1.585.357,00	36.833.324,00
2021	49.763.040,00	227,45	1.406.360,00	238.183,00	40.659.674,00	5.656.072,00	1.802.752,00	48.356.680,00

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

Análise da atividade econômica consolidada na AER

A evolução da atividade econômica nos municípios da AER evidencia trajetórias distintas de expansão, diretamente influenciadas pela presença da atividade minerária, pelo grau de integração aos fluxos regionais de infraestrutura e pela escala da arrecadação tributária.

Parauapebas, município que corresponde à AEL do Projeto Alemão, se consolidou como principal centro econômico da AER. Entre 2002 e 2021, o PIB local cresceu de R$ 1,4 bilhão para R$ 49,8 bilhões, com um salto expressivo a partir de 2010, quando superou a marca de R$ 14 bilhões. Esse avanço se

refletiu também no PIB per capita, que atingiu R$ 227,4 mil em 2021 – um dos maiores do país –, embora com variações significativas ao longo da série, marcadas por oscilações conjunturais entre 2012 e 2018. Em termos absolutos, o VAB passou de R$ 1,3 bilhão em 2002 para mais de R$ 48,3 bilhões em 2021. A arrecadação de impostos líquidos, por sua vez, apresentou trajetória ascendente, saindo de R$ 92,9 milhões em 2002 para R$ 1,4 bilhão em 2021, com aceleração notável a partir de 2019.

Marabá se configura como segundo maior polo econômico da AER, com PIB de R$ 13,5 bilhões em 2021 e VAB superior a R$ 12 bilhões. O município teve crescimento mais constante e menos volátil do que Parauapebas, refletido também no PIB per capita, que atingiu R$ 47 mil em 2021. Esse padrão é indicativo de uma base produtiva mais estável ao longo do tempo. A arrecadação de impostos líquidos evoluiu de R$ 113 milhões em 2002 para R$ 1,48 bilhão em 2021, acompanhando o processo de adensamento da atividade econômica e do consumo local.

Canaã dos Carajás apresentou desempenho notável ao longo do período, sobretudo a partir da década de 2010. Em 2021, seu PIB superou R$ 12,9 bilhões e o VAB alcançou R$ 12,3 bilhões. O salto observado após 2016 está diretamente relacionado à operação de grandes projetos minerais no território. O PIB per capita atingiu R$ 240,7 mil em 2021, ultrapassando o de Parauapebas e sinalizando forte dependência da atividade extrativa. A arrecadação de impostos líquidos chegou a R$ 674 milhões em 2021, com crescimento consistente desde o início da série.

Curionópolis e Eldorado do Carajás, por outro lado, mantêm níveis mais baixos de atividade econômica e crescimento mais moderado. Curionópolis encerrou 2021 com PIB de R$ 1,14 bilhão, VAB de R$ 1,07 bilhão e PIB per capita de R$ 30,9 mil. Já Eldorado do Carajás registrou PIB de R$ 789 milhões e VAB de R$ 736 milhões no mesmo ano, com PIB per capita de R$ 18,3 mil. Ambos os municípios tiveram evolução positiva ao longo da série, mas com patamares absolutos inferiores e menor capacidade de arrecadação tributária, o que os torna mais dependentes de transferências correntes e menos integrados à dinâmica econômica regional.

De modo geral, a AER é caracterizada por um forte desequilíbrio entre seus municípios, com significativa concentração da renda e da geração de valor em Parauapebas, Marabá e Canaã dos Carajás. Esses três municípios concentraram, em 2021, mais de 95% do PIB agregado da região. A performance econômica da AER está fortemente atrelada ao desempenho do setor mineral e à sua capacidade de gerar excedentes econômicos e fiscais. Em contrapartida, os municípios de menor porte mantêm economias de base mais modesta e apresentam maior sensibilidade a oscilações nas transferências públicas.

Quando analisada em conjunto, a AER apresenta peso expressivo na economia paraense. Em 2021, os cinco municípios que a compõem somaram um PIB superior a R$ 78 bilhões, o que correspondeu a aproximadamente 35% do PIB do Estado do Pará naquele ano. Trata-se de uma região cuja dinâmica econômica está fortemente associada à mineração, à logística e ao comércio associado, com destaque para a atuação de grandes empreendimentos do setor mineral. Essa centralidade econômica da AER se intensificou especialmente a partir da década de 2010, acompanhando a consolidação de grandes projetos extrativos e de escoamento da produção.

Parauapebas, enquanto AEL e principal município da AER, é isoladamente o maior PIB municipal do Pará. Em 2021, o município respondeu por aproximadamente 22% do PIB estadual, superando inclusive

a capital Belém. Essa concentração econômica reflete tanto a magnitude da atividade mineradora local quanto a sua capacidade de gerar valor adicionado industrial e serviços correlatos. Além do VAB, o município lidera também os indicadores de arrecadação de impostos e de PIB per capita no Estado.

Ainda que Marabá e Canaã dos Carajás também exerçam influência relevante, especialmente em função da diversidade de suas estruturas produtivas e da escala de seus projetos minerais, é Parauapebas que configura o epicentro da atividade econômica regional. A presença de cadeias produtivas verticalizadas, de infraestrutura associada ao setor mineral e de arrecadação significativa posiciona a AEL não apenas como elemento estratégico na AER, mas também como vetor de impacto direto sobre a economia estadual.

7.3.3.1.2. Composição e Evolução das Atividades Produtivas

A divisão setorial do VAB adotada neste estudo corresponde a uma prática consolidada nas estatísticas econômicas nacionais e internacionais, sendo amplamente utilizada pelo IBGE nas Contas Regionais e nas Contas Nacionais Trimestrais. Essa decomposição em agropecuária, indústria, serviços e administração pública visa permitir uma leitura comparável entre diferentes recortes espaciais e temporais, facilitando a identificação de padrões de especialização, concentração ou estagnação econômica (SOUZA, 2022). Embora os setores não sejam homogêneos internamente – o setor industrial abrange desde mineração até metalurgia e construção civil –, sua agregação fornece uma visão estruturante da base produtiva dos municípios. Isso se mostra particularmente útil em regiões com forte dependência de poucos vetores econômicos, como é o caso da AER, onde a mineração domina o setor industrial com implicações diretas sobre os demais segmentos.

A delimitação dos setores segue a codificação da CNAE 2.0, implementada em substituição à CNAE 1.0 a partir de 2007. Dentre as principais mudanças, destaca-se o maior detalhamento das atividades de serviços – que passaram de 43 para 67 divisões – e a separação clara entre comércio, transportes, serviços profissionais e atividades financeiras. Na indústria, o avanço metodológico da CNAE 2.0 permitiu distinguir com mais precisão os subsetores de transformação, extrativas e construção, o que é fundamental para áreas mineradoras como Parauapebas, Canaã e Marabá (IBGE, 2006).

Com isso, a nova versão ampliou a capacidade analítica da classificação e corrigiu sobreposições que existiam na CNAE 1.0, especialmente entre os setores de comércio e serviços, bem como entre indústria de transformação e construção. Essas sobreposições comprometiam a fidedignidade da classificação anterior e tornavam a decomposição setorial do PIB pouco confiável para comparações intertemporais. Por essa razão que o IBGE e os órgãos estaduais de estatística fixaram o ano de 2002 como ponto inicial das séries compatibilizadas sob a nova estrutura conceitual, impossibilitando, na prática, a fatoração setorial do PIB antes desse marco sem incorrer em graves distorções analíticas.

A apresentação da série de 2002 a 2021 busca capturar essas transformações ao longo de duas décadas marcadas por ciclos de expansão, crises fiscais e reestruturações produtivas. Optou-se por manter a desagregação dos impostos líquidos de subsídios sobre produtos em todas as figuras setoriais, de modo a explicitar sua relevância na composição do PIB e sua correlação com o dinamismo da atividade econômica formal. Como destaca o Ipea (2020), a flutuação dessa categoria também pode ser usada como proxy para a intensidade da comercialização de bens tributáveis e para o grau de formalização

econômica municipal. Em contextos fortemente ancorados em cadeias extrativas, como a AER, esse indicador ajuda a captar o volume de operações econômicas com alta carga tributária incidente, em especial ICMS e IPI. Sua leitura, portanto, deve ser integrada à análise do VAB para fornecer uma estimativa mais acurada da dimensão fiscal e produtiva do território.

A composição setorial do VAB no Pará ao longo das duas décadas entre 2002 e 2021 confirma a especialização da economia estadual em atividades intensivas em recursos naturais, com destaque para a indústria extrativa e os serviços públicos e logísticos – conforme se observa na Figura 20. Essa estrutura produtiva, ainda que responsável por sustentar a expansão do PIB estadual, impõe limitações à diversificação econômica e expõe o território a ciclos de dependência externa e instabilidade de preços das commodities.

Em 2002, a composição do VAB paraense era distribuída entre quatro grandes grupos: agropecuária (9,7%), indústria (13,1%), serviços (23,1%) e administração pública (35,0%), com os impostos líquidos sobre produtos correspondendo a 9,7% do PIB. Ao longo do tempo, a participação da agropecuária manteve-se relativamente estável, oscilando entre 8,3% e 10,2%, indicando permanência de uma base rural significativa, sobretudo nos municípios menos urbanizados e fora dos polos mineradores.

A indústria apresentou variações estruturais importantes. Embora o peso relativo do setor industrial tenha recuado em alguns anos (atingindo 8,4% em 2019, por exemplo), esse movimento está associado à expansão mais intensa de outros segmentos do VAB, especialmente os serviços vinculados à cadeia mineral. De fato, dentro do agrupamento industrial, a indústria extrativa manteve protagonismo, como evidenciado pela trajetória de municípios como Parauapebas e Canaã dos Carajás, cujas economias são praticamente ancoradas na mineração.

O setor de serviços, por sua vez, mostrou crescimento em termos absolutos e relativa estabilidade em termos percentuais (entre 23% e 42%), sendo fortemente impulsionado por atividades de comércio, transporte, logística, segurança privada, vigilância patrimonial, alimentação coletiva e outros ramos que orbitam em torno do setor mineral. A administração pública, embora tenha perdido participação relativa (de 35,0% em 2002 para 24,6% em 2021), permanece relevante, sobretudo nos municípios com menor dinamismo privado ou menor captação de royalties da mineração.

Em termos agregados, a composição do VAB evidencia um processo de reconfiguração parcial da economia paraense, com manutenção de traços históricos de dependência do setor público, mas com fortalecimento de segmentos industriais e de serviços relacionados à produção mineral e à integração logística com o mercado externo. Tal configuração reforça a concentração setorial e territorial da atividade econômica, ao mesmo tempo em que impõe desafios à resiliência do território frente às oscilações do mercado internacional e à exaustão de ativos minerais no longo prazo.

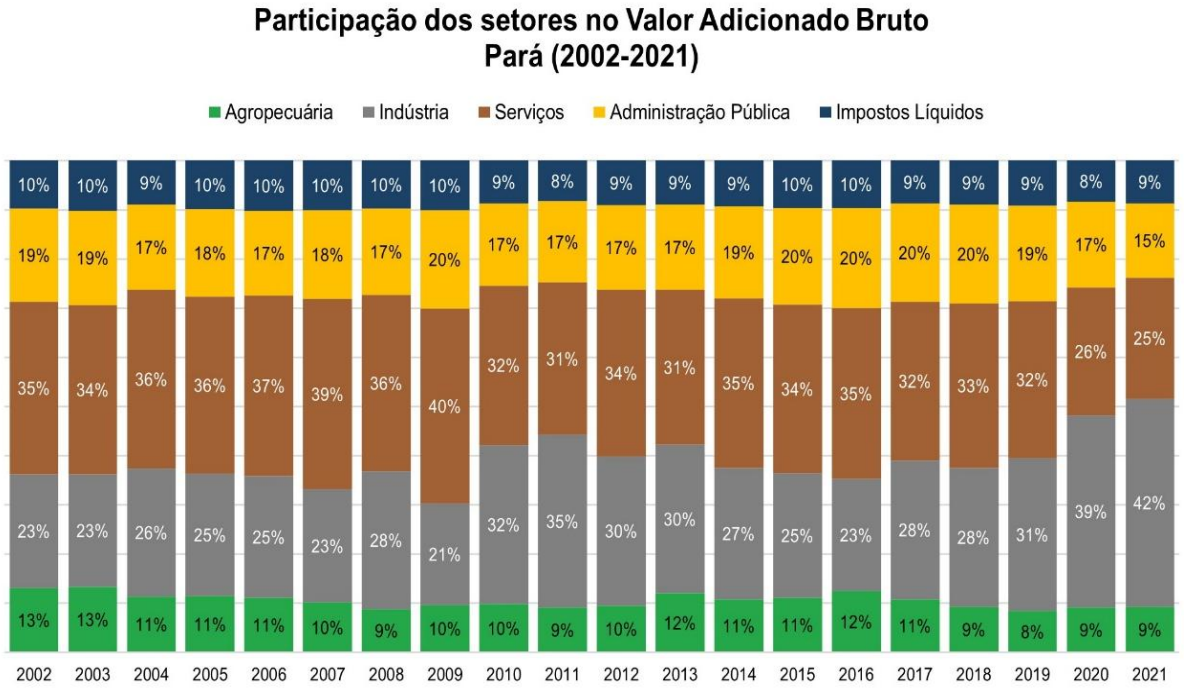


Figura 20 Participação dos setores no Valor Adicionado Bruto (VAB) – Pará (2002-2021)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A estrutura do VAB de Canaã dos Carajás, apresentada na Figura 21, mostra o predomínio progressivo do setor industrial sobre as demais atividades econômicas ao longo do período de 2002 a 2021. A análise da composição setorial permite identificar mudanças estruturais marcantes, especialmente associadas à consolidação da mineração como principal vetor econômico local.

Nos primeiros anos da série, observa-se uma distribuição mais heterogênea entre os setores, com a agropecuária respondendo por 21% do VAB em 2002 e a indústria ainda com participação reduzida (30%). Contudo, já a partir de 2004 o setor industrial passa a representar mais de 65% do total, alcançando patamares superiores a 80% nos anos de 2010 a 2012 e atingindo o ápice de 88% em 2021. Esse avanço expressa a centralidade da produção mineral, além da consolidação das atividades associadas à cadeia extrativa.

Os setores de serviços e administração pública mantiveram participações relativamente estáveis, com oscilações em torno de 10% a 20% e de 4% a 7%, respectivamente. Ainda que não sejam protagonistas em termos de geração de valor, esses setores assumem papel de sustentação da dinâmica urbana e institucional local, especialmente no suporte às atividades industriais e à expansão populacional.

A agropecuária, que chegou a representar 21% do VAB em 2002, rapidamente perdeu protagonismo, restringindo-se a menos de 3% a partir de 2008. Esse deslocamento aponta para o processo de reestruturação produtiva vivido pelo município, com acentuada especialização mineral e consequente declínio relativo de outras atividades primárias.

A significativa participação dos impostos líquidos, variando entre 8% e 21% em alguns anos, complementa o quadro de um município com forte dinamismo fiscal, alimentado pelo volume de comercialização mineral e pela incidência de tributos sobre a cadeia produtiva.

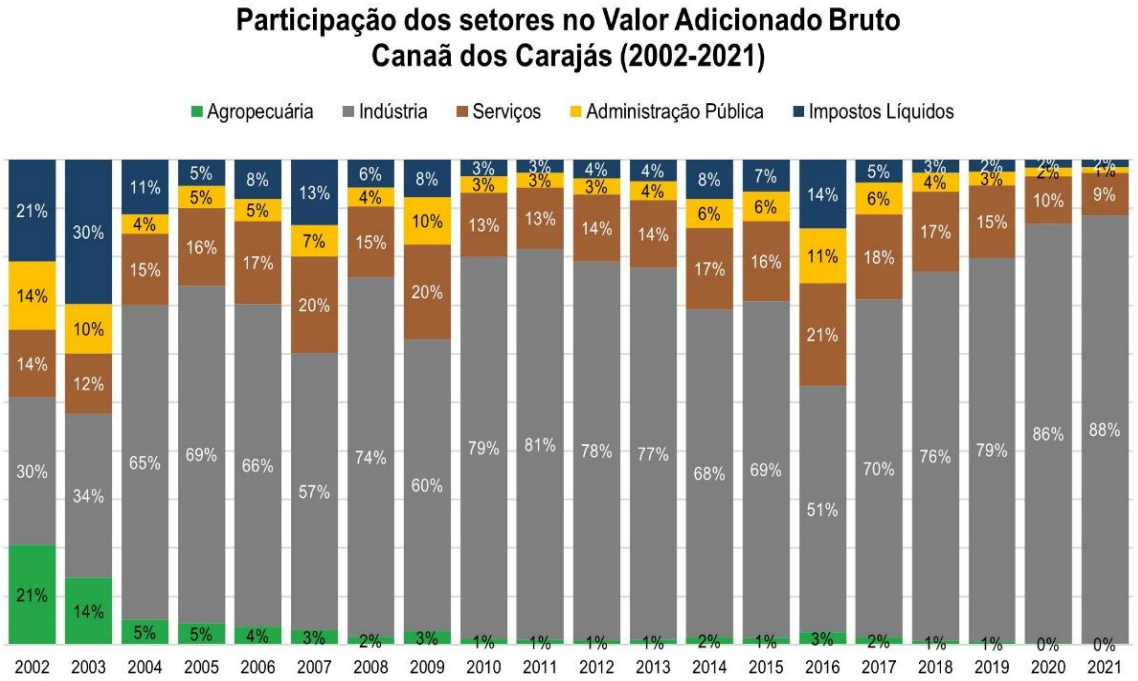


Figura 21 Participação dos setores no Valor Adicionado Bruto (VAB) – Canaã dos Carajás (2002-2021)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A Figura 22 apresenta a distribuição percentual dos setores no VAB de Curionópolis entre 2002 e 2021, permitindo uma análise da reconfiguração da base econômica local. Observa-se, de início, que o município apresentava, no início da série, uma estrutura produtiva relativamente diversificada, com pesos relevantes da agropecuária, administração pública e serviços. Em 2002, a agropecuária representava 27% do VAB, ao passo que a administração pública correspondia a 39%, configurando uma economia de perfil com predominância rural e dependente da estrutura estatal.

A partir de 2005, inicia-se um processo gradual de redução da participação da agropecuária, com queda sistemática até alcançar valores inferiores a 10% a partir de 2014. Ao mesmo tempo, o setor industrial passou a ganhar relevância, sobretudo a partir de 2015, quando salta de 28% para 38% e, nos anos seguintes, atinge picos superiores a 60%, encerrando a série com 83% em 2021. Essa trajetória reflete a intensificação da atividade mineral no território e sua crescente centralidade na geração de valor adicionado local.

Já o setor de serviços apresenta uma trajetória relativamente estável ao longo da série, oscilando entre 20% e 30% do VAB, o que indica um comportamento de suporte às demais atividades, sem ganhar protagonismo econômico. A administração pública, por sua vez, perdeu espaço de forma expressiva ao longo do tempo, passando de quase 40% do VAB em 2002 para cerca de 9% em 2021, o que reflete um reposicionamento do papel do setor público no conjunto da economia municipal.

A distribuição setorial evidenciada na Figura 22 indica, portanto, um processo de especialização produtiva com alta concentração industrial, com possível repercussão sobre a resiliência econômica do município frente a ciclos de preços e à volatilidade típica das *commodities* minerais.

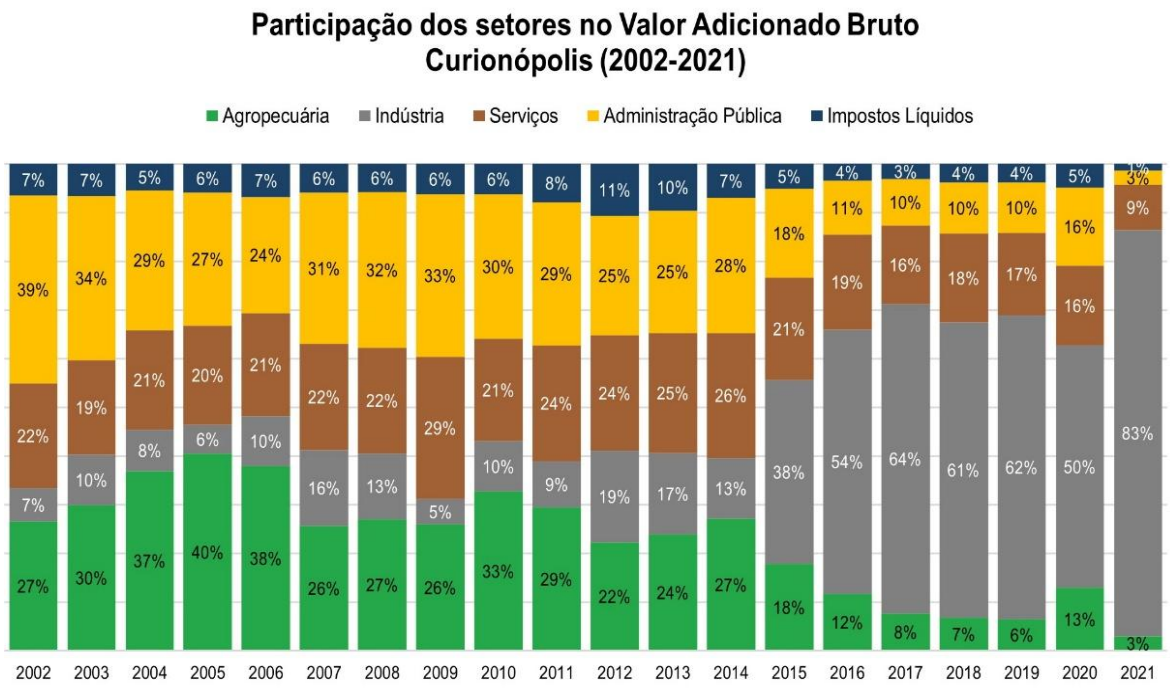


Figura 22 Participação dos setores no Valor Adicionado Bruto (VAB) – Curionópolis (2002-2021)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A análise da composição setorial do VAB em Eldorado do Carajás permite observar transformações na estrutura produtiva municipal ao longo das duas últimas décadas. Em 2002, a administração pública representava 48% do VAB total, percentual que foi sendo gradualmente reduzido até atingir 29% em 2021, indicando uma redução relativa da dependência do setor público na economia local (Figura 23).

Esse movimento foi acompanhado por uma elevação da participação do setor de serviços, que passou de 20% em 2002 para 28% em 2021. Embora tenha havido flutuações no período, especialmente entre 2009 e 2015, os dados sugerem consolidação desse setor como componente relevante da base econômica, possivelmente impulsionado por atividades de comércio, transporte, alojamento, alimentação e serviços pessoais.

A agropecuária manteve participação relativamente estável, oscilando entre 18% e 28% do VAB, com ligeiro aumento ao final da série, o que reflete certa resiliência e continuidade da vocação rural do município, ainda que sem ganhos expressivos de participação no agregado.

Por sua vez, a indústria apresentou tendência de queda na participação relativa, saindo de 10% em 2002 para 9% em 2021, com registros inferiores a 10% nos anos de 2016 a 2019. Esse padrão indica baixa industrialização no território e sugere que os segmentos produtivos com maior valor agregado ainda não se estabeleceram de maneira estruturada na economia local.

Por fim, a participação dos impostos líquidos sobre produtos manteve-se estável em torno de 8% a 9% do VAB ao longo de todo o período analisado, sem grandes oscilações. Esse padrão é coerente com uma base tributária que, embora relativamente pequena em valores absolutos, manteve proporcionalidade frente ao crescimento do PIB.

A estrutura apresentada reforça o caráter predominantemente terciário e agropecuário da economia

municipal, com peso significativo do setor público e baixa presença de atividades industriais de transformação. Esses elementos são centrais para a compreensão das capacidades endógenas de dinamização econômica e da necessidade de políticas que promovam diversificação produtiva em Eldorado do Carajás.

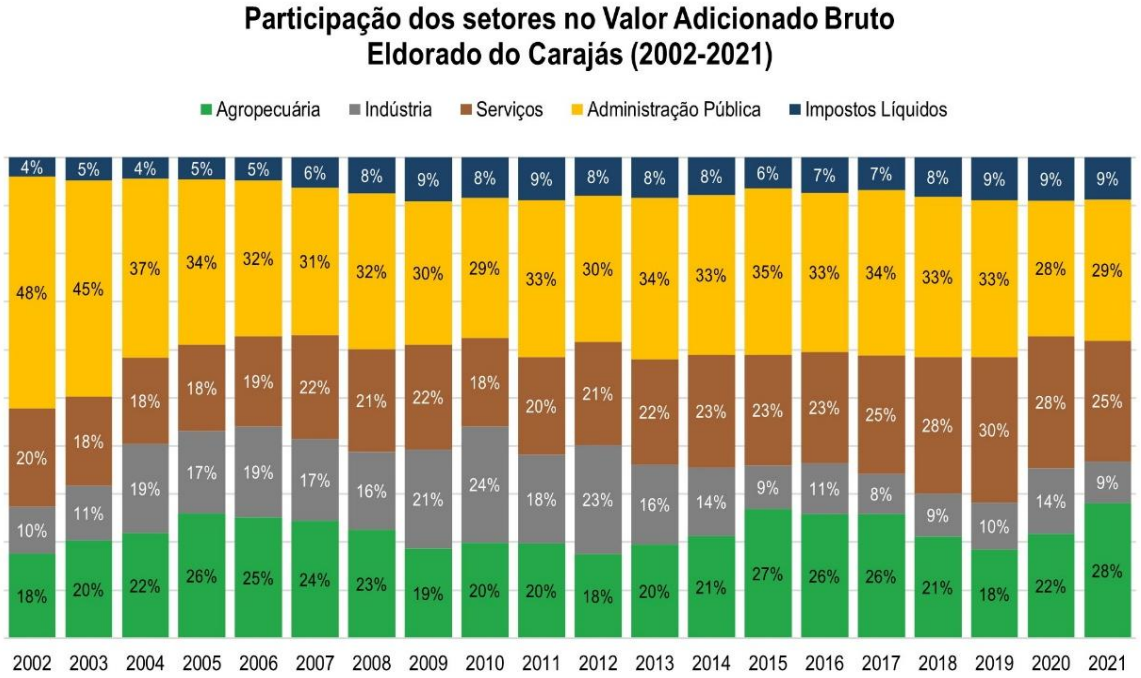


Figura 23 Participação dos setores no Valor Adicionado Bruto (VAB) – Eldorado do Carajás (2002-2021)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A composição do VAB de Marabá ao longo do período de 2002 a 2021 (Figura 24) indica reconfiguração da estrutura produtiva municipal, com destaque para o avanço progressivo da participação industrial em detrimento dos serviços, embora este último setor tenha mantido papel expressivo durante quase todo o intervalo analisado. Mais especificamente, no ano de 2002, a estrutura produtiva era liderada pelo setor de serviços, que representava 48% do VAB total, seguido pela indústria (15%) e pela administração pública (19%). A agropecuária e os impostos líquidos respondiam, respectivamente, por 4% e 14% do total. Até 2010, essa configuração manteve-se relativamente estável, com leve ampliação do peso industrial (atingindo 25% em 2008) e perda de representatividade dos serviços, que ainda lideravam com 44% do total naquele ano.

A partir de 2011, observa-se um processo de reindustrialização local. O setor industrial passa a ganhar espaço de forma contínua, atingindo 54% do VAB em 2020 e 49% em 2021. Essa expansão reflete a consolidação de atividades ligadas à transformação mineral e metalúrgica, com forte presença de siderurgia, beneficiamento de minérios e cadeia de construção civil. O ciclo de investimentos associados à implantação e ampliação de empreendimentos industriais na região, muitos deles com foco no mercado exportador, contribuiu para esse reposicionamento setorial.

Em sentido oposto, o setor de serviços perdeu protagonismo relativo, passando de 48% em 2002 para 25% em 2021. Essa retração percentual não implica redução absoluta da atividade, mas sim crescimento mais lento frente à indústria. A administração pública, por sua vez, apresentou estabilidade em torno de

10% a 13% ao longo da série, evidenciando papel moderado na formação do produto interno do município.

A agropecuária manteve participação discreta, oscilando entre 3% e 4%, com leve queda na última década. Trata-se de um setor presente, mas de menor relevância econômica frente às atividades industriais e de serviços urbanos. Esse perfil indica uma transição estrutural rumo a uma economia mais industrializada, com crescente especialização produtiva e intensificação de atividades vinculadas à base mineral. Tal dinâmica impõe novos desafios de infraestrutura, qualificação profissional e planejamento urbano, além de influenciar diretamente o perfil de arrecadação tributária e de demanda por serviços públicos municipais.

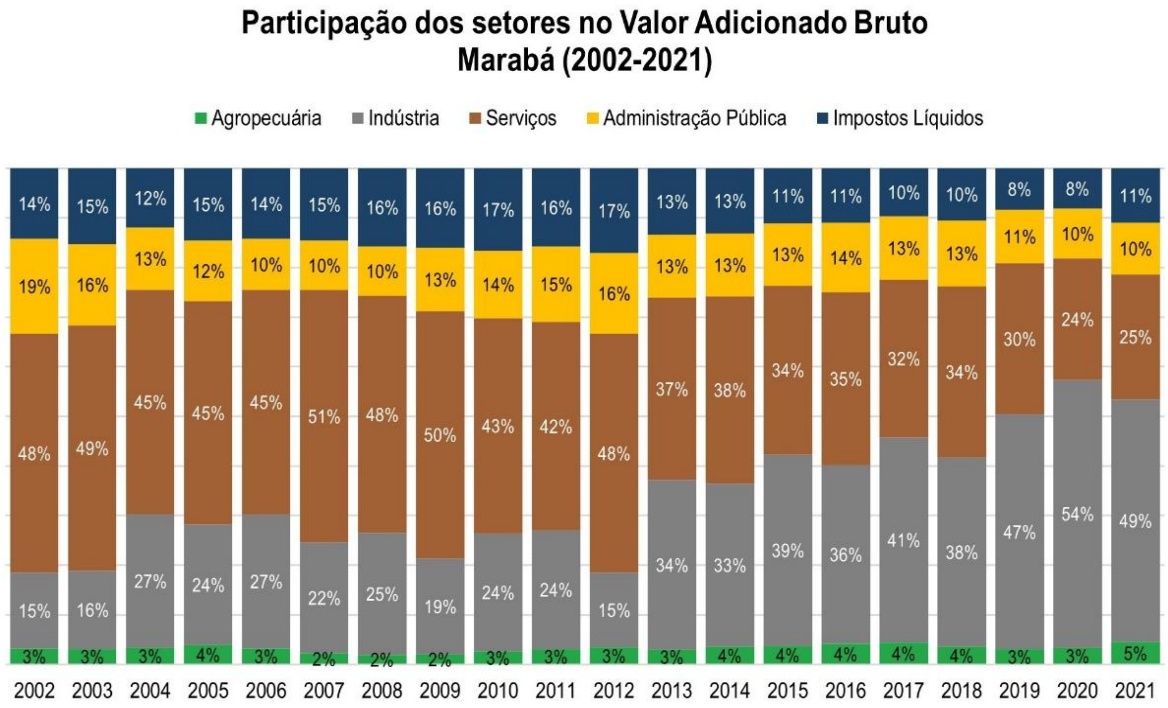


Figura 24 Participação dos setores no Valor Adicionado Bruto (VAB) – Marabá (2002-2021)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A estrutura do VAB de Parauapebas entre 2002 e 2021 (Figura 25) evidencia um padrão de forte concentração setorial. O setor industrial, impulsionado quase exclusivamente pela atividade extrativa mineral, responde de forma persistente pela maior parcela do VAB ao longo de todo o período, variando de 55,0% (2007) a 82,0% (2021). A tendência de ampliação dessa participação é notável, sobretudo a partir de 2019, quando o setor ultrapassa os 80%, refletindo a intensificação da produção mineral e a revalorização do minério de ferro no mercado internacional.

O setor de serviços, segunda principal atividade econômica do município, manteve-se relativamente estável até 2014, com participação em torno de 23,0% no VAB. A partir de 2015, verifica-se uma retração progressiva, chegando a 11,0% em 2021. Tal movimento indica que a dinâmica de serviços em Parauapebas é fortemente dependente do comportamento da indústria extrativa, o que reflete uma baixa diversificação das atividades terciárias e uma configuração funcional de serviços voltada majoritariamente ao suporte operacional da mineração.

A administração pública, por sua vez, apresentou leve oscilação em sua contribuição ao VAB, com variações entre 4,0% e 9,0% no período analisado. Essa relativa estabilidade aponta para um papel institucional constante, ainda que secundário, na economia local. Já o setor agropecuário, com participação inferior a 2,0% em todos os anos da série, mantém-se marginal na composição do produto interno municipal.

Os dados reforçam a característica dependente especificamente da mineração, com elevada especialização produtiva e baixa resiliência estrutural a choques externos, o que impõe desafios para a construção de alternativas econômicas sustentáveis a longo prazo no contexto da AEL.

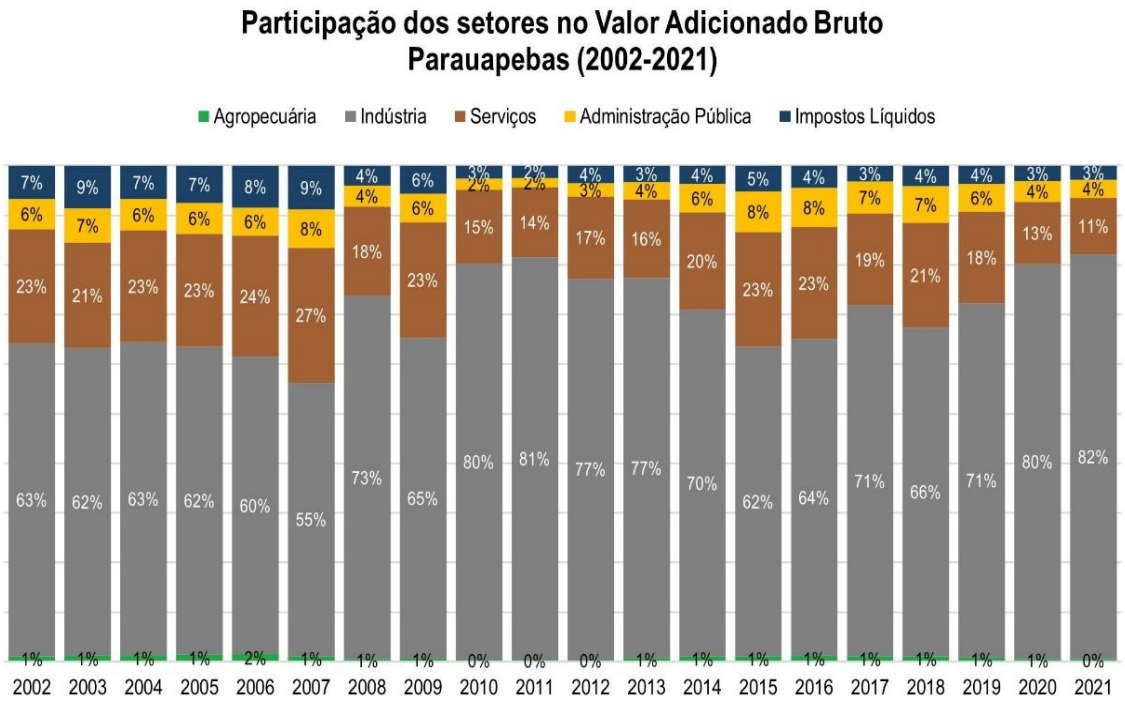


Figura 25 Participação dos setores no Valor Adicionado Bruto (VAB) – Parauapebas (2002-2021)
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2025,

A análise da composição e evolução do VAB nos municípios da AER entre 2002 e 2021 evidencia trajetórias distintas de especialização produtiva, condicionadas por variáveis como vocação mineral, estrutura urbana, peso relativo da administração pública e inserção logística. Em um extremo da estrutura regional, encontram-se Parauapebas e Canaã dos Carajás, fortemente ancorados na indústria extrativa mineral, com participações que superam 80% do VAB em diversos anos. No outro polo, municípios como Eldorado do Carajás e Curionópolis exibem estrutura mais mista, combinando agropecuária, serviços e setor público, embora também sob influência crescente da mineração. Marabá ocupa uma posição intermediária, com avanço notável da indústria de transformação e presença ainda significativa do setor de serviços, consolidando-se como um polo urbano-industrial regional.

Parauapebas, AEL do Projeto Alemão, destaca-se não apenas pela magnitude absoluta de seu PIB e VAB, mas sobretudo pela elevada concentração setorial. A indústria responde por mais de 80% do VAB em anos recentes, impulsionada quase exclusivamente pela mineração de ferro, o que evidencia uma forte especialização econômica e dependência de um único setor produtivo. Esse padrão, embora capaz

de gerar elevadas receitas fiscais e PIB per capita, também aumenta a vulnerabilidade local frente a oscilações do mercado internacional de commodities. Em contrapartida, a presença marginal da agropecuária e a retração do setor de serviços sinalizam uma economia com baixa diversificação interna, cuja resiliência dependerá da capacidade de gerar cadeias produtivas locais e oportunidades de encadeamento econômico para além da mineração.

Quando comparada à estrutura econômica do estado do Pará, a AER se diferencia por apresentar uma participação desproporcionalmente maior da indústria e menor peso relativo dos serviços e da administração pública. Enquanto o VAB estadual distribui-se de maneira mais equilibrada entre indústria, serviços e setor público, refletindo a heterogeneidade de um território amplo e desigual, os municípios da AER – com destaque para a AEL – convergem para um modelo de alta especialização mineral. Essa configuração, ao mesmo tempo em que dinamiza as economias locais e amplia a arrecadação tributária, impõe desafios ao planejamento territorial, à diversificação produtiva e à construção de estratégias de transição econômica de longo prazo.

7.3.3.1.3. Setor Agropecuário

A caracterização do setor agropecuário neste diagnóstico de meio socioeconômico tem interesse de apresentar os aspectos estruturais da organização produtiva, das formas de uso e ocupação do solo específicas desse setor e das dinâmicas de reprodução social no espaço rural da AER. Para além da análise econômica, trata-se de uma leitura estratégica sobre as bases materiais e tecnológicas que sustentam os modos de vida no território, com destaque para as desigualdades fundiárias e os tipos de produção dominantes.

O conteúdo abordado neste item foi estruturado em cinco blocos temáticos, conforme diretrizes do Termo de Referência emitido pelo IBAMA: (i) estrutura fundiária; (ii) produção agrícola; (iii) pecuária; (iv) tecnologias utilizadas no cultivo e manejo; e (v) extrativismo vegetal e produtos de origem animal.

As informações utilizadas foram extraídas de bases estatísticas oficiais disponibilizadas pelo IBGE, a partir de diferentes pesquisas amostrais e censitárias. O cômputo do Índice de Gini Agropecuário foi obtido com base nos dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 – dados mais recentes nesse contexto –, permitindo aferir a concentração fundiária nos municípios da AER ao longo do tempo. Os dados sobre produção agrícola (áreas plantadas, culturas permanentes e temporárias, valor da produção) foram obtidos da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), ao passo que as informações referentes ao efetivo dos rebanhos, à produção de origem animal – como leite, ovos e mel – e à aquicultura foram extraídas da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), que também contempla dados de aquicultura. As estatísticas relacionadas à produção extrativa vegetal e à silvicultura foram obtidas por meio da Pesquisa da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS). Todas essas bases são produzidas anualmente pelo IBGE e apresentam alto grau de padronização metodológica, com cobertura para todos os municípios da AER. Destaca-se, entretanto que os Censos Agropecuários têm periodicidade média decenal, ao passo que as demais pesquisas supracitadas têm defasagem de um a dois anos do período corrente, de modo que o período quinquenal analisado neste diagnóstico de meio socioeconômico compreende os anos de 2019 a 2023.

Cabe destacar que, para a análise da produtividade agrícola, foram considerados indicadores derivados

da razão entre o valor total da produção e a área efetivamente colhida, uma vez que os dados de sazonalidade por cultura não estão disponíveis para o período e o recorte municipal considerados. Além disso, os dados referentes ao volume produzido para o extrativismo vegetal e silvicultura não estão integralmente disponíveis. Em contrapartida, o uso de indicadores econômicos (como valor da produção por hectare) permite inferências consistentes sobre a eficiência relativa da atividade agropecuária no território, sobretudo quando comparada entre municípios ou ao longo do tempo.

A seguir, cada um dos componentes do setor agropecuário é analisado em detalhe, à luz das informações disponíveis, com foco na compreensão das características locais e das transformações ocorridas no espaço rural dos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas.

Estrutura fundiária

A análise da estrutura fundiária na AER permite identificar a forma como os estabelecimentos agropecuários se distribuem em termos de área ocupada, bem como aferir as transformações ocorridas entre os Censos Agropecuários de 2006 e 2017 – dados mais recentes disponíveis nesse quesito. A variação no número de estabelecimentos por faixa de área total, apresentada na Tabela 06, evidencia os processos de reconfiguração fundiária nos municípios que compõem o território.

Nos extremos inferiores da distribuição – especialmente nas faixas até 2 hectares – observa-se um crescimento do número de estabelecimentos em praticamente todos os municípios. Em Parauapebas, o número de estabelecimentos com tamanho entre 1 e 2 hectares passou de apenas 1 em 2006 para 134 em 2017, o que representa uma média de crescimento de 56,1% ao ano. Em Marabá, o crescimento nessa mesma faixa foi de 6,9% ao ano. O aumento de imóveis de pequeno porte reflete os processos de parcelamento e de abertura de loteamentos rurais, ampliação da agricultura de subsistência, ocupações irregulares ou políticas de assentamento agrário. Em especial, no caso de Parauapebas, AEL do empreendimento, observa-se o movimento de abertura de novos loteamentos rurais na sede municipal e no entorno da estrada Paulo Fonteles, rota logística de insumos e produtos do empreendimento.

Nos segmentos intermediários – de 20 a 100 hectares – a tendência predominante foi de manutenção ou leve crescimento, com destaque para Marabá, onde os estabelecimentos de 20 a 50 hectares passaram de 1.598 para 2.624 entre 2006 e 2017 (crescimento médio de 4,6% ao ano), e de 50 a 100 hectares, que aumentaram 7,4% ao ano no mesmo período. Em Eldorado do Carajás, verificou-se também um acréscimo relevante nos estratos de 20 a 50 hectares (+5,6% a.a.) e 100 a 200 hectares (+6,3% a.a.), o que sugere intensificação da ocupação produtiva média no município.

Por outro lado, observa-se um processo de retração nos estabelecimentos de grande porte em parte dos municípios analisados. Em Canaã dos Carajás, o número de estabelecimentos com área superior a 1.000 hectares passou de 19 para 12 entre 2006 e 2017, com destaque para a faixa acima de 2.500 hectares, que caiu de 5 para 2 unidades. Em Marabá, embora o número absoluto de grandes propriedades tenha permanecido relativamente estável, o crescimento mais vigoroso das faixas intermediárias e pequenas sugere uma desconcentração parcial da estrutura fundiária, possivelmente relacionada à incorporação de novos agentes econômicos ao espaço rural.

Em termos gerais, a distribuição fundiária da AER reflete um cenário misto: de um lado, observa-se a

persistência de grandes propriedades rurais, sobretudo em municípios com histórico de pecuária extensiva; de outro, verifica-se o surgimento e consolidação de pequenos estabelecimentos, indicando a diversificação das formas de uso da terra e a emergência de novas dinâmicas agrárias associadas ao uso intensivo de áreas menores. Tais transformações merecem atenção especial na análise do Índice de Gini, apresentada a seguir, pois contribuem para reconfigurar as relações de acesso à terra e as formas de reprodução socioeconômica no meio rural.

Tabela 06 Número de estabelecimentos agropecuários por área ocupada – AER (2006 e 2017)

Faixa de Área Total (ha)	Canaã dos Carajás			Curionópolis			Eldorado do Carajás			Marabá			Parauapebas		
	2006	2017	Crescimento médio anual	2006	2017	Crescimento médio anual	2006	2017	Crescimento médio anual	2006	2017	Crescimento médio anual	2006	2017	Crescimento médio anual
Até 0,1	-	8	N/A	6	8	2,6%	-	5	N/A	7	35	15,8%	57	14	-12,0%
0,1 – 0,2	-	7	N/A	-	4	N/A	-	7	N/A	7	13	5,8%	6	17	9,9%
0,2 – 0,5	-	10	N/A	2	4	6,5%	-	44	N/A	22	37	4,8%	-	152	N/A
0,5 – 1	-	50	N/A	1	2	6,5%	1	15	27,9%	49	51	0,4%	2	74	38,9%
1 – 2	-	49	N/A	2	6	10,5%	10	11	0,9%	40	83	6,9%	1	134	56,1%
2 – 3	-	36	N/A	2	3	3,8%	3	9	10,5%	16	48	10,5%	7	23	11,4%
3 – 4	1	15	27,9%	1	3	10,5%	6	3	-6,1%	7	27	13,1%	5	8	4,4%
4 – 5	7	31	14,5%	2	5	8,7%	92	8	-19,9%	11	61	16,9%	9	49	16,7%
5 – 10	3	102	37,8%	5	6	1,7%	358	16	-24,6%	104	172	4,7%	78	32	-7,8%
10 – 20	8	55	19,2%	15	13	-1,3%	439	153	-9,1%	180	264	3,5%	165	59	-8,9%
20 – 50	338	387	1,2%	106	87	-1,8%	762	1393	5,6%	1598	2624	4,6%	420	471	1,0%
50 – 100	177	192	0,7%	38	47	2,0%	327	537	4,6%	402	884	7,4%	105	101	-0,4%
100 – 200	97	103	0,5%	35	22	-4,1%	127	248	6,3%	183	463	8,8%	52	71	2,9%
200 – 500	60	76	2,2%	26	34	2,5%	61	109	5,4%	139	284	6,7%	53	53	0,0%
500 – 1.000	22	15	-3,4%	10	18	5,5%	17	26	3,9%	34	111	11,4%	21	23	0,8%
1.000 – 2.500	14	10	-3,0%	17	16	-0,5%	11	12	0,8%	30	76	8,8%	4	8	6,5%
Acima de 2.500	5	2	-8,0%	16	17	0,6%	4	4	0,0%	45	41	-0,8%	-	3	N/A

Fonte: IBGE – Censos Agropecuários 2006 e 2017, 2025.

A avaliação da desigualdade na distribuição da terra entre os estabelecimentos agropecuários da AER ocorreu por meio do cálculo do Índice de Gini, indicador da literatura econômica utilizado para mensurar o grau de concentração de recursos em uma determinada população. No caso específico da estrutura fundiária, o índice permite identificar se a terra está distribuída de maneira mais homogênea ou concentrada entre os estabelecimentos existentes em cada município.

Os dados utilizados para esse cálculo são provenientes dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, ambos realizados pelo IBGE. A partir das informações sobre o número de estabelecimentos por faixa de área total e da área ocupada por cada faixa, foi possível estruturar a base de cálculo necessária para o Gini fundiário.

A metodologia aplicada seguiu os procedimentos consagrados pela teoria da curva de Lorenz, que serve de base para o índice. Inicialmente, calcula-se a proporção de estabelecimentos e a proporção de área para cada faixa de tamanho. Em seguida, derivam-se as proporções acumuladas e, por fim, obtém-se o Gini parcial por meio da multiplicação entre os acumulados de área e de estabelecimentos. A soma de todos os produtos parciais é então subtraída de 1, conforme expressa a fórmula:

$$G = \sum_{i=1}^{n} (X_i - X_{i-1})(Y_i - Y_{i-1})$$

em que X_i representa a proporção acumulada de estabelecimentos e Y_i, a proporção acumulada de área.

A aplicação dessa metodologia permitiu não apenas o cálculo do índice para os anos de 2006 e 2017 em cada município da AER, mas também a análise da variação da concentração fundiária ao longo do período intercensitário.

A Figura 26 ilustra os resultados do Índice de Gini agropecuário calculado para os municípios da AER, considerando os Censos Agropecuários de 2006 e 2017. O índice varia entre 0 (igualdade perfeita na distribuição da terra) e 1 (concentração total), sendo um parâmetro sintético da desigualdade fundiária entre os estabelecimentos agropecuários.

A comparação temporal indica dinâmicas contrastantes entre os municípios. Em Canaã dos Carajás, o índice caiu de 0,712 em 2006 para 0,653 em 2017, indicando uma redução na concentração da terra e sugerindo um processo de diversificação da ocupação fundiária, em linha com o crescimento observado de estabelecimentos de menor porte. Marabá apresentou trajetória semelhante, com decréscimo de 0,817 para 0,693, ainda que mantendo um patamar elevado de concentração relativa.

Por outro lado, Curionópolis registrou um aumento no índice, passando de 0,816 para 0,836 no período analisado. Esse comportamento aponta para intensificação da concentração fundiária, possivelmente associada à consolidação de grandes imóveis rurais ou à incorporação de novas áreas por estabelecimentos já consolidados. Parauapebas, por sua vez, apresentou variação oposta à esperada diante do crescimento do número de estabelecimentos de pequeno porte: o índice passou de 0,647 para 0,740, sugerindo que a ampliação da base fundiária de grandes imóveis compensou, em termos de área total, o surgimento de novos estabelecimentos menores.

O caso mais expressivo de desconcentração foi observado em Eldorado do Carajás, cujo índice caiu de 0,694 para 0,506 – o menor valor entre todos os municípios em 2017. Esse resultado está diretamente

relacionado à redução do número de grandes propriedades e ao crescimento expressivo de estabelecimentos nos estratos entre 10 e 200 hectares, o que contribuiu para uma distribuição mais equitativa da terra.

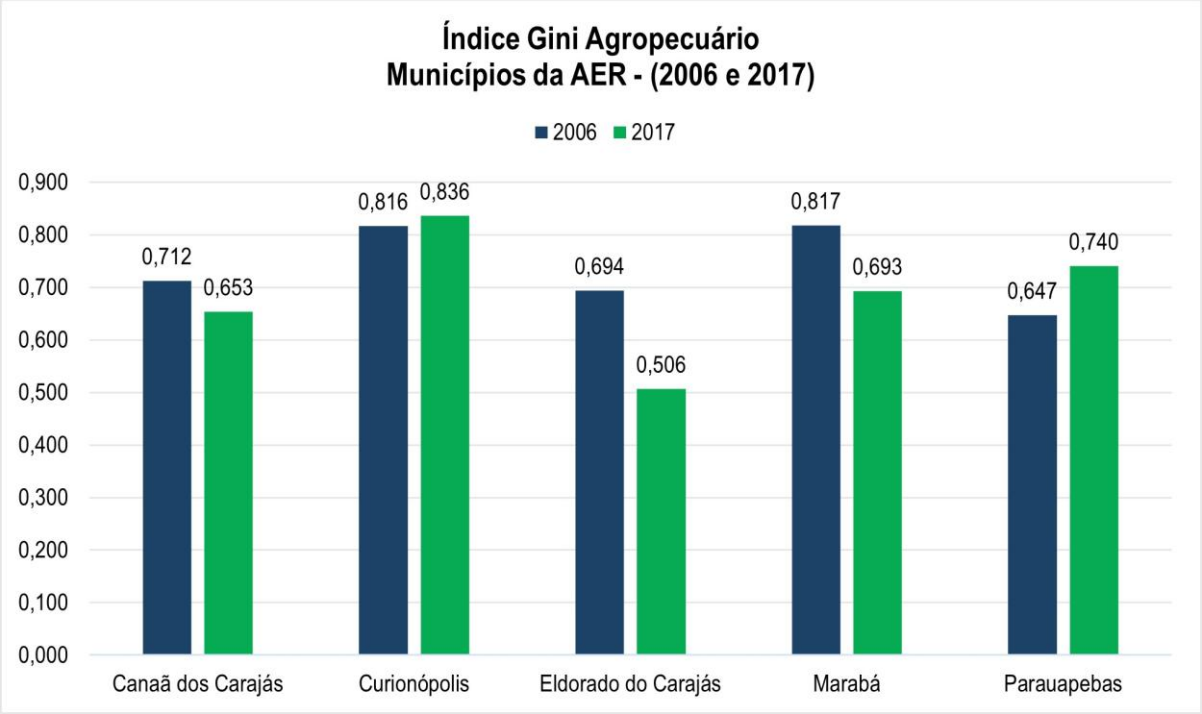


Figura 26 Índice de Gini Agropecuário – Municípios da AER (2006 e 2017)
Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE – Censos Agropecuários de 2006 e 2017, 2025.

Produção agrícola

A produção agrícola na AER desempenha papel relevante na estrutura produtiva rural, tanto sob a ótica econômica quanto social. Com base nos dados da PAM, elaborada pelo IBGE, foi possível caracterizar a dinâmica recente das lavouras permanentes em cada município, considerando as principais culturas, as áreas plantadas, a variação interanual e o valor monetário da produção. A análise abrange o período de 2019 a 2023, quinquênio mais recente disponibilizado pelo IBGE, e permite identificar padrões territoriais distintos, tais como a especialização produtiva, a diversificação de culturas, a presença de sistemas voltados ao autoconsumo ou ao mercado, e os sinais de intensificação ou retração das atividades agrícolas (Tabela 07).

Embora a atividade agropecuária na AER tenha como traço a predominância da pecuária extensiva, a agricultura – especialmente aquela baseada em lavouras permanentes de ciclo curto e médio – tem se consolidado como fonte complementar de renda para agricultores familiares e pequenos produtores. Culturas como banana, açaí, maracujá, mamão, cacau e coco-da-baía são recorrentes na maioria dos municípios, ainda que com variações expressivas em termos de escala, valor gerado e evolução no tempo. A seguir, são apresentados os dados sistematizados para cada município, com ênfase nas culturas de maior representatividade econômica e nas transformações observadas nos últimos cinco anos.

A análise da produção agrícola nos municípios da AER apresenta um quadro de diversificação produtiva, com predominância de cultivos alimentares de ciclo curto e médio – como milho, mandioca,

banana, mamão e feijão – e inserção crescente de lavouras permanentes voltadas à fruticultura e à agroindústria, como cacau, açaí, maracujá e coco-da-baía. A leitura integrada dos dados de área colhida, quantidade produzida e valor da produção entre 2019 e 2023 permite identificar trajetórias distintas de expansão, retração e consolidação de sistemas agrícolas nos cinco municípios analisados.

Parauapebas se destaca como o maior polo agrícola da AER em termos de valor agregado, com diversas culturas e expressivas extensões de área destinadas ao cultivo de banana (1.250 ha em 2019, com manutenção de 650 ha até 2023), mandioca (2.830 ha em 2021), milho (acima de 2.800 ha) e melancia (400 ha a partir de 2022). A mandioca, em particular, apresentou desempenho notável, com crescimento de R$ 64,1 milhões em 2019 para R$ 73,9 milhões em 2021, antes de uma redução para R$ 45,8 milhões em 2023. A banana manteve estabilidade na produção física (8.125 t) e crescimento do valor da produção, refletindo provável valorização de preços. O município ainda se destaca pela produção contínua de culturas como açaí, maracujá e pimenta-do-reino, e pela introdução de frutíferas como goiaba e cebola. Mesmo em cultivos com menor representatividade em área, como o café (20 ha) e o tomate (50 ha), observa-se capacidade de geração de valor em nichos específicos.

Marabá é o segundo maior centro agro produtivo da AER, apresentando estabilidade operacional e eficiência econômica. A mandioca lidera o desempenho do município, com 5.200 ha cultivados anualmente e valor da produção que passou de R$ 50 milhões em 2019 para R$ 100,8 milhões em 2023. Essa regularidade é acompanhada por bom desempenho de milho (7.455 ha em 2023 e R$ 35 milhões em valor), banana (650 ha) e coco-da-baía (250 ha), que mantêm valores estáveis ao longo do período. O município também apresenta inserção em cultivos com menor escala, mas bom desempenho relativo, como o mamão (R$ 1,2 milhão em 2022) e o maracujá, cuja produção dobrou de valor entre 2021 e 2023 (de R$ 550 mil para R$ 1 milhão), mesmo mantendo a área constante (25 ha).

Eldorado do Carajás, por sua vez, concentra sua matriz agrícola em mandioca, milho, banana e cacau, apresentando crescimento contínuo de valor da produção agrícola. A mandioca foi o principal destaque, com expansão de R$ 3,6 milhões (2019) para R$ 14,1 milhões (2022), antes de um leve recuo em 2023 (R$ 12 milhões), mantendo 450 ha de área colhida ao longo de todo o período. O milho, com 1.648 ha colhidos anualmente, duplicou seu valor de produção entre 2019 e 2022 (de R$ 2,4 milhões para R$ 5,3 milhões). O cacau se manteve em 120 ha, com crescimento contínuo de valor (R$ 864 mil para R$ 1,4 milhão), indicando estabilidade e retorno econômico relevante para culturas permanentes. A presença de frutas como maracujá, tangerina, limão e laranja reforça a diversificação e a inserção local em circuitos de abastecimento regional.

Curionópolis possui base agrícola menos expressiva em extensão territorial, porém exibe estabilidade produtiva e ganhos de valor ao longo do tempo. O milho (cerca de 2.680 ha) manteve constância em área e produção física, mas apresentou crescimento no valor de produção, atingindo R$ 12,5 milhões em 2022. A mandioca (420 ha) também apresentou valorização, alcançando R$ 12 milhões em 2023. Frutíferas como banana, açaí, maracujá e coco-da-baía compõem a base diversificada da produção local, com áreas entre 20 e 200 ha e incrementos regulares no valor da produção, indicando consistência nas práticas de manejo e possível fidelização a canais de comercialização estáveis.

Canaã dos Carajás, embora com menor expressividade frente aos demais municípios, apresentou

dinamismo no período recente. A banana, principal cultura local, ampliou seu valor da produção de R$ 8,75 milhões (2019) para R$ 21,9 milhões (2023), mesmo com redução da área colhida. O milho, embora tenha sofrido queda de produção física em 2023, registrou valor significativo em anos anteriores (R$ 28,8 milhões em 2022). A mandioca, melancia e o mamão se destacam como cultivos complementares, sendo este último um dos produtos com maior produtividade relativa (20 ha e R$ 1,05 milhão em 2023). A introdução de lavouras permanentes como açaí, cacau e limão a partir de 2022 pode representar uma estratégia de diversificação e incorporação de novos circuitos de mercado.

De modo geral, os dados analisados indicam que a AER reúne municípios com perfis agrícolas distintos: enquanto Parauapebas e Marabá configuram polos diversificados e tecnificados, Eldorado do Carajás e Curionópolis indicam estabilidade produtiva e crescente valor agregado; por sua vez, Canaã dos Carajás apresenta sinais de transição e adensamento de sua base agrícola. A conjunção de lavouras permanentes e temporárias, com predomínio de cultivos alimentares, reforça a importância da agricultura regional tanto para a segurança alimentar quanto para a dinâmica econômica territorial.

Tabela 07 Área colhida (em ha), quantidade produzida (em t) e valor da produção (em R$ 1.000) das lavouras temporárias e permanentes – AER (2019-2023)

Mun.	Produto das lavouras temporárias e permanentes	2019			2020			2021			2022			2023		
		Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção	Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção	Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção	Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção	Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção
Canaã dos Carajás	Abacaxi*	13	260	R$ 325,00	13	312	R$ 624,00	13	260	R$ 260,00	13	260	R$ 390,00	13	260	R$ 650,00
	Açaí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	612	R$ 1.530,00	85	612	R$ 2.142,00
	Arroz (em casca)	60	80	R$ 84,00	66	92	R$ 70,00	66	92	R$ 83,00	-	-	-	-	-	-
	Banana (cacho)	700	8.750	R$ 8.750,00	400	4.800	R$ 9.600,00	700	8.750	R$ 17.500,00	500	6.250	R$ 18.750,00	500	6.250	R$ 21.875,00
	Cacau (em amêndoa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	21	R$ 252,00	35	21	R$ 273,00
	Feijão (em grão)	60	36	R$ 115,00	68	42	R$ 56,00	68	41	R$ 123,00	8	5	R$ 23,00	8	5	R$ 17,00
	Limão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	68	R$ 156,00	5	68	R$ 170,00
	Mamão	25	475	R$ 713,00	25	425	R$ 1.275,00	25	425	R$ 850,00	20	340	R$ 999,00	20	353	R$ 1.059,00
	Mandioca	280	4.680	R$ 4.860,00	280	4.680	R$ 6.930,00	280	4.680	R$ 6.456,00	120	2.060	R$ 2.945,00	120	2.060	R$ 3.320,00
	Maracujá	11	110	R$ 220,00	11	110	R$ 242,00	11	110	R$ 330,00	11	110	R$ 355,00	11	110	R$ 385,00
	Melancia	65	1.387	R$ 971,00	74	1.591	R$ 1.273,00	74	1.513	R$ 1.513,00	50	1.075	R$ 1.398,00	50	1.055	R$ 1.477,00
	Milho (em grão)	6.000	17.400	R$ 12.180,00	6.180	17.298	R$ 13.838,00	6.180	18.435	R$ 27.653,00	4.000	18.000	R$ 28.800,00	4.000	12.176	R$ 16.235,00
Curionópolis	Açaí	20	120	R$ 240,00	20	120	R$ 240,00	20	120	R$ 301,00	20	120	R$ 360,00	20	120	R$ 420,00
	Banana (cacho)	200	2.500	R$ 4.500,00	200	2.500	R$ 5.000,00	200	2.500	R$ 6.000,00	200	2.500	R$ 7.500,00	200	2.500	R$ 8.000,00
	Coco-da-baía*	40	320	R$ 256,00	40	320	R$ 448,00	40	320	R$ 448,00	40	320	R$ 480,00	40	320	R$ 480,00
	Mandioca	420	6.120	R$ 4.092,00	420	6.120	R$ 6.973,00	420	6.120	R$ 7.356,00	420	6.120	R$ 11.934,00	420	6.120	R$ 12.036,00
	Maracujá	20	200	R$ 360,00	20	200	R$ 420,00	20	200	R$ 440,00	20	200	R$ 600,00	20	200	R$ 740,00
	Milho (em grão)	2.680	7.504	R$ 5.403,00	2.678	7.511	R$ 5.408,00	2.678	7.860	R$ 11.790,00	2.678	7.801	R$ 12.482,00	2.678	7.723	R$ 10.297,00
Eldorado do Carajás	Abacaxi*	30	750	R$ 1.125,00	30	750	R$ 900,00	30	750	R$ 975,00	30	750	R$ 1.125,00	30	750	R$ 1.500,00
	Açaí	35	140	R$ 280,00	35	140	R$ 280,00	35	140	R$ 350,00	35	140	R$ 420,00	35	140	R$ 490,00
	Arroz (em casca)	50	65	R$ 52,00	50	65	R$ 49,00	51	66	R$ 59,00	51	66	R$ 99,00	51	66	R$ 119,00
	Banana (cacho)	250	3.125	R$ 4.063,00	250	3.125	R$ 5.938,00	250	3.125	R$ 7.500,00	250	3.125	R$ 9.375,00	250	3.125	R$ 10.313,00
	Cacau (em amêndoa)	120	108	R$ 864,00	120	108	R$ 1.080,00	120	108	R$ 1.188,00	120	108	R$ 1.296,00	120	108	R$ 1.404,00
	Coco-da-baía*	3	24	R$ 29,00	3	24	R$ 34,00	3	24	R$ 34,00	3	24	R$ 36,00	3	24	R$ 36,00
	Feijão (em grão)	40	20	R$ 64,00	41	20	R$ 56,00	41	21	R$ 63,00	41	21	R$ 95,00	41	21	R$ 69,00
	Laranja	2	24	R$ 20,00	2	24	R$ 38,00	2	24	R$ 46,00	2	24	R$ 31,00	2	24	R$ 29,00
	Limão	2	22	R$ 33,00	2	22	R$ 34,00	2	22	R$ 37,00	2	22	R$ 51,00	2	22	R$ 62,00
	Mandioca	450	7.700	R$ 3.675,00	450	7.567	R$ 7.183,00	450	7.522	R$ 8.730,00	450	7.530	R$ 14.123,00	450	7.540	R$ 11.974,00
	Maracujá	15	150	R$ 195,00	15	150	R$ 300,00	15	150	R$ 330,00	15	150	R$ 450,00	15	150	R$ 525,00
	Milho (em grão)	1.600	3.467	R$ 2.427,00	1.648	3.388	R$ 2.541,00	1.648	3.327	R$ 4.991,00	1.648	3.337	R$ 5.339,00	1.648	3.350	R$ 4.467,00
	Tangerina	3	24	R$ 30,00	3	24	R$ 32,00	3	24	R$ 38,00	3	24	R$ 50,00	3	24	R$ 72,00
Marabá	Abacaxi*	40	800	R$ 960,00	40	1.000	R$ 1.450,00	40	1.000	R$ 1.500,00	40	1.000	R$ 1.500,00	40	1.000	R$ 2.000,00
	Açaí	50	200	R$ 360,00	50	200	R$ 500,00	50	200	R$ 500,00	50	200	R$ 600,00	50	200	R$ 700,00
	Arroz (em casca)	100	100	R$ 80,00	105	194	R$ 153,00	105	105	R$ 95,00	105	105	R$ 158,00	105	105	R$ 189,00
	Banana (cacho)	650	8.125	R$ 13.813,00	650	8.125	R$ 16.250,00	650	8.125	R$ 19.500,00	650	8.125	R$ 24.375,00	650	8.125	R$ 24.375,00
	Coco-da-baía*	250	2.000	R$ 3.000,00	250	2.000	R$ 3.000,00	250	2.000	R$ 3.000,00	250	2.000	R$ 3.000,00	250	2.000	R$ 3.000,00
	Feijão (em grão)	100	60	R$ 198,00	105	63	R$ 189,00	105	63	R$ 189,00	105	63	R$ 284,00	105	63	R$ 208,00
	Laranja	1	12	R$ 10,00	1	12	R$ 14,00	1	12	R$ 20,00	1	12	R$ 14,00	1	12	R$ 14,00
	Limão	9	99	R$ 149,00	9	99	R$ 149,00	9	99	R$ 168,00	9	99	R$ 228,00	9	99	R$ 248,00
	Mamão	20	400	R$ 600,00	20	400	R$ 760,00	20	400	R$ 800,00	20	400	R$ 1.200,00	20	400	R$ 1.280,00
	Mandioca	5.200	82.000	R$ 50.000,00	5.200	82.000	R$ 52.600,00	5.200	82.000	R$ 62.199,00	5.200	82.000	R$ 92.999,00	5.200	82.000	R$ 100.862,00
	Maracujá	25	300	R$ 660,00	25	250	R$ 575,00	25	250	R$ 550,00	25	250	R$ 750,00	25	250	R$ 1.000,00

Mun.	Produto das lavouras temporárias e permanentes	2019			2020			2021			2022			2023		
		Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção	Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção	Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção	Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção	Área colhida	Quantidade produzida	Valor da produção
	Milho (em grão)	7.100	26.270	R$ 17.076,00	7.455	27.084	R$ 21.126,00	7.455	26.175	R$ 39.263,00	7.455	25.705	R$ 41.128,00	7.455	26.324	R$ 35.099,00
	Soja (em grão)	500	1.550	R$ 1.550,00	525	995	R$ 1.990,00	525	1.628	R$ 3.907,00	525	1.628	R$ 4.860,00	525	1.628	R$ 2.849,00
	Tangerina	4	32	R$ 58,00	4	32	R$ 48,00	4	32	R$ 51,00	4	32	R$ 67,00	4	32	R$ 96,00
Parauapebas	Abacaxi*	50	1.000	R$ 1.750,00	50	60	R$ 75,00	100	2.750	R$ 3.575,00	25	625	R$ 938,00	25	542	R$ 1.192,00
	Açaí	220	1.320	R$ 2.640,00	240	1.440	R$ 2.880,00	240	1.440	R$ 7.200,00	240	1.440	R$ 4.320,00	240	1.440	R$ 5.328,00
	Banana (cacho)	1.250	15.625	R$ 28.125,00	1.300	16.250	R$ 32.500,00	1.300	16.250	R$ 32.500,00	650	8.125	R$ 24.375,00	650	8.125	R$ 28.438,00
	Cacau (em amêndoa)	90	72	R$ 648,00	90	72	R$ 720,00	90	72	R$ 792,00	90	72	R$ 864,00	90	72	R$ 936,00
	Café (em grão) Total	20	24	R$ 43,00	20	32	R$ 61,00	20	26	R$ 57,00	10	9	R$ 23,00	10	13	R$ 33,00
	Café (em grão) Canephora	20	24	R$ 43,00	20	32	R$ 61,00	20	26	R$ 57,00	10	9	R$ 23,00	10	13	R$ 33,00
	Cebola	20	700	R$ 840,00	21	735	R$ 1.029,00	20	700	R$ 700,00	20	700	R$ 1.190,00	-	-	-
	Coco-da-baía*	200	2.000	R$ 2.000,00	200	2.000	R$ 3.000,00	200	2.000	R$ 3.000,00	200	2.000	R$ 4.000,00	200	2.000	R$ 3.000,00
	Feijão (em grão)	900	540	R$ 1.350,00	945	567	R$ 1.644,00	940	564	R$ 1.692,00	940	376	R$ 1.692,00	940	564	R$ 1.861,00
	Goiaba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	264	R$ 528,00	15	264	R$ 528,00
	Mamão	170	3.400	R$ 5.100,00	150	3.000	R$ 5.400,00	150	3.000	R$ 4.500,00	75	1.500	R$ 4.500,00	75	1.500	R$ 5.250,00
	Mandioca	2.500	45.400	R$ 64.100,00	2.520	41.490	R$ 62.128,00	2.830	51.400	R$ 73.880,00	1.530	28.000	R$ 37.615,00	1.530	28.000	R$ 45.880,00
	Manga	2	40	R$ 48,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Maracujá	70	1.120	R$ 2.240,00	60	90	R$ 198,00	70	700	R$ 3.500,00	20	320	R$ 960,00	20	280	R$ 1.176,00
	Melancia	380	8.360	R$ 5.852,00	346	7.404	R$ 5.923,00	340	7.276	R$ 3.638,00	400	10.000	R$ 15.000,00	400	8.640	R$ 12.960,00
	Milho (em grão)	3.050	8.845	R$ 6.634,00	3.200	7.360	R$ 5.888,00	2.800	6.440	R$ 9.660,00	2.800	7.596	R$ 11.394,00	2.800	7.328	R$ 9.771,00
	Pimenta-do-reino	10	17	R$ 136,00	10	16	R$ 136,00	10	16	R$ 224,00	-	-	-	-	-	-
	Soja (em grão)	600	1.620	R$ 1.620,00	630	1.701	R$ 3.402,00	600	1.620	R$ 3.888,00	-	-	-	-	-	-
	Tomate	50	1.750	R$ 3.500,00	52	1.820	R$ 3.640,00	55	1.925	R$ 2.888,00	6	210	R$ 630,00	6	210	R$ 630,00

Fonte IBGE – PAM, 2025.

A incorporação dos dados de rendimento e produtividade média por cultura (Tabela 08) permite um exame mais refinado da performance técnica da produção agrícola na AER, sobretudo ao identificar os cultivos mais intensivos em geração de valor por hectare. A mandioca, embora amplamente difundida em todos os municípios, indica diferentes níveis de eficiência econômica: em Marabá, a produtividade média alcançou R$ 19,40 mil/ha em 2023, com rendimento estável de 15.769 kg/ha; em Parauapebas, o valor atingiu R$ 29,99 mil/ha, com rendimento de 18.301 kg/ha – evidenciando maior retorno por unidade de área, possivelmente associado a práticas mais intensivas ou mercados de maior valor agregado.

Culturas frutíferas como o mamão e o tomate apresentaram os maiores valores de produtividade média em 2023. O mamão alcançou R$ 70 mil/ha em Parauapebas, enquanto o tomate registrou R$ 105 mil/ha nos dois últimos anos, mesmo com redução de área cultivada. Esses resultados indicam presença de nichos produtivos de alta rentabilidade, geralmente associados a sistemas mais tecnificados ou com integração em cadeias de suprimento organizadas. A melancia e o maracujá, com produtividades médias acima de R$ 30 mil/ha em diversos municípios, também se destacam nesse grupo.

O milho, apesar de ser o principal cereal cultivado na AER, apresenta produtividade média inferior a R$ 5 mil/ha na maior parte dos municípios, com exceção de Marabá, onde atingiu R$ 4,71 mil/ha em 2023, e Canaã dos Carajás, com pico de R$ 7,20 mil/ha em 2022. Já o feijão, embora presente em larga escala, mantém baixos níveis de produtividade econômica, raramente superando R$ 2 mil/ha, sugerindo menor retorno financeiro por unidade de área.

No conjunto, os dados indicam que a estrutura agrícola da AER combina culturas de baixa rentabilidade média – como arroz, feijão e milho – com cultivos de elevada intensidade de valor – como tomate, mamão, maracujá e banana. Essa configuração sugere coexistência de sistemas extensivos voltados à segurança alimentar e sistemas intensivos voltados ao mercado, com variações significativas entre os municípios. As informações de produtividade reforçam a importância de políticas de assistência técnica, acesso ao crédito rural e qualificação da mão de obra para ampliar os ganhos de eficiência, especialmente em áreas com menor desempenho médio.

Tabela 08 Rendimento médio (em kg/ha) e produtividade média (em R$ 1.000) das lavouras temporárias e permanentes – AER (2019-2023)

Mun.	Produto das lavouras temporárias e permanentes	20219		2020		2021		2022		2023	
		Rendimento médio	Produtividade média	Rendimento médio	Produtividade média	Rendimento médio	Produtividade média	Rendimento médio	Produtividade média	Rendimento médio	Produtividade média
Canaã dos Carajás	Abacaxi*	20.000	25,00	24.000	48,00	20.000	20,00	20.000	30,00	20.000	50,00
	Açaí	-	-	-	-	-	-	7.200	18,00	7.200	25,20
	Arroz (em casca)	1.333	1,40	1.394	1,06	1.394	1,26	-	-	-	-
	Banana (cacho)	12.500	12,50	12.000	24,00	12.500	25,00	12.500	37,50	12.500	43,75
	Cacau (em amêndoa)	-	-	-	-	-	-	600	7,20	600	7,80
	Feijão (em grão)	600	1,92	618	0,82	603	1,81	625	2,88	625	2,13
	Limão	-	-	-	-	-	-	13.600	31,20	13.600	34,00
	Mamão	19.000	28,52	17.000	51,00	17.000	34,00	17.000	49,95	17.650	52,95
	Mandioca	16.714	17,36	16.714	24,75	16.714	23,06	17.167	24,54	17.167	27,67
	Maracujá	10.000	20,00	10.000	22,00	10.000	30,00	10.000	32,27	10.000	35,00
	Melancia	21.338	14,94	21.500	17,20	20.446	20,45	21.500	27,96	21.100	29,54
	Milho (em grão)	2.900	2,03	2.799	2,24	2.983	4,47	4.500	7,20	3.044	4,06
Curionópolis	Açaí	6.000	12,00	6.000	12,00	6.000	15,05	6.000	18,00	6.000	21,00
	Banana (cacho)	12.500	22,50	12.500	25,00	12.500	30,00	12.500	37,50	12.500	40,00
	Coco-da-baía*	8.000	6,40	8.000	11,20	8.000	11,20	8.000	12,00	8.000	12,00
	Mandioca	14.571	9,74	14.571	16,60	14.571	17,51	14.571	28,41	14.571	28,66
	Maracujá	10.000	18,00	10.000	21,00	10.000	22,00	10.000	30,00	10.000	37,00
	Milho (em grão)	2.800	2,02	2.805	2,02	2.935	4,40	2.913	4,66	2.884	3,85
Eldorado do Carajás	Abacaxi*	25.000	37,50	25.000	30,00	25.000	32,50	25.000	37,50	25.000	50,00
	Açaí	4.000	8,00	4.000	8,00	4.000	10,00	4.000	12,00	4.000	14,00
	Arroz (em casca)	1.300	1,04	1.300	0,98	1.294	1,16	1.294	1,94	1.294	2,33
	Banana (cacho)	12.500	16,25	12.500	23,75	12.500	30,00	12.500	37,50	12.500	41,25
	Cacau (em amêndoa)	900	7,20	900	9,00	900	9,90	900	10,80	900	11,70
	Coco-da-baía*	8.000	9,67	8.000	11,33	8.000	11,33	8.000	12,00	8.000	12,00
	Feijão (em grão)	500	1,60	488	1,37	512	1,54	512	2,32	512	1,68
	Laranja	12.000	10,00	12.000	19,00	12.000	23,00	12.000	15,50	12.000	14,50
	Limão	11.000	16,50	11.000	17,00	11.000	18,50	11.000	25,50	11.000	31,00
	Mandioca	17.111	8,17	16.816	15,96	16.716	19,40	16.733	31,38	16.756	26,61
	Maracujá	10.000	13,00	10.000	20,00	10.000	22,00	10.000	30,00	10.000	35,00
	Milho (em grão)	2.167	1,52	2.056	1,54	2.019	3,03	2.025	3,24	2.033	2,71
	Tangerina	8.000	10,00	8.000	10,67	8.000	12,67	8.000	16,67	8.000	24,00
Marabá	Abacaxi*	20.000	24,00	25.000	36,25	25.000	37,50	25.000	37,50	25.000	50,00
	Açaí	4.000	7,20	4.000	10,00	4.000	10,00	4.000	12,00	4.000	14,00
	Arroz (em casca)	1.000	0,80	1.848	1,46	1.000	0,90	1.000	1,50	1.000	1,80
	Banana (cacho)	12.500	21,25	12.500	25,00	12.500	30,00	12.500	37,50	12.500	37,50
	Coco-da-baía*	8.000	12,00	8.000	12,00	8.000	12,00	8.000	12,00	8.000	12,00
	Feijão (em grão)	600	1,98	600	1,80	600	1,80	600	2,70	600	1,98
	Laranja	12.000	10,00	12.000	14,00	12.000	20,00	12.000	14,00	12.000	14,00
	Limão	11.000	16,56	11.000	16,56	11.000	18,67	11.000	25,33	11.000	27,56
	Mamão	20.000	30,00	20.000	38,00	20.000	40,00	20.000	60,00	20.000	64,00
	Mandioca	15.769	9,62	15.769	10,12	15.769	11,96	15.769	17,88	15.769	19,40
	Maracujá	12.000	26,40	10.000	23,00	10.000	22,00	10.000	30,00	10.000	40,00

2025 Todos os direitos reservados

Mun.	Produto das lavouras temporárias e permanentes	20219		2020		2021		2022		2023	
		Rendimento médio	Produtividade média	Rendimento médio	Produtividade média	Rendimento médio	Produtividade média	Rendimento médio	Produtividade média	Rendimento médio	Produtividade média
	Milho (em grão)	3.700	2,41	3.633	2,83	3.511	5,27	3.448	5,52	3.531	4,71
	Soja (em grão)	3.100	3,10	1.895	3,79	3.101	7,44	3.101	9,26	3.101	5,43
	Tangerina	8.000	14,50	8.000	12,00	8.000	12,75	8.000	16,75	8.000	24,00
Parauapebas	Abacaxi*	20.000	35,00	1.200	1,50	27.500	35,75	25.000	37,52	21.680	47,68
	Açaí	6.000	12,00	6.000	12,00	6.000	30,00	6.000	18,00	6.000	22,20
	Banana (cacho)	12.500	22,50	12.500	25,00	12.500	25,00	12.500	37,50	12.500	43,75
	Cacau (em amêndoa)	800	7,20	800	8,00	800	8,80	800	9,60	800	10,40
	Café (em grão) Total	1.200	2,15	1.600	3,05	1.300	2,85	900	2,30	1.300	3,30
	Café (em grão) Canephora	1.200	2,15	1.600	3,05	1.300	2,85	900	2,30	1.300	3,30
	Cebola	35.000	42,00	35.000	49,00	35.000	35,00	35.000	59,50	-	-
	Coco-da-baía*	10.000	10,00	10.000	15,00	10.000	15,00	10.000	20,00	10.000	15,00
	Feijão (em grão)	600	1,50	600	1,74	600	1,80	400	1,80	600	1,98
	Goiaba	-	-	-	-	-	-	17.600	35,20	17.600	35,20
	Mamão	20.000	30,00	20.000	36,00	20.000	30,00	20.000	60,00	20.000	70,00
	Mandioca	18.160	25,64	16.464	24,65	18.163	26,11	18.301	24,58	18.301	29,99
	Manga	20.000	24,00	-	-	-	-	-	-	-	-
	Maracujá	16.000	32,00	1.500	3,30	10.000	50,00	16.000	48,00	14.000	58,80
	Melancia	22.000	15,40	21.399	17,12	21.400	10,70	25.000	37,50	21.600	32,40
	Milho (em grão)	2.900	2,18	2.300	1,84	2.300	3,45	2.713	4,07	2.617	3,49
	Pimenta-do-reino	1.700	13,60	1.600	13,60	1.600	22,40	-	-	-	-
	Soja (em grão)	2.700	2,70	2.700	5,40	2.700	6,48	-	-	-	-
	Tomate	35.000	70,00	35.000	70,00	35.000	52,51	35.000	105,00	35.000	105,00

Fonte: IBGE – PAM, 2025.

Pecuária

A avaliação da atividade pecuária na AER tem por objetivo compreender a estrutura produtiva, os rebanhos predominantes, os produtos de origem animal e a dinâmica setorial que caracteriza o uso do território voltado à criação animal. A abordagem considera tanto o volume físico (efetivos dos rebanhos) quanto o valor econômico gerado pelas atividades, com destaque para a bovinocultura, a avicultura e a produção de leite, ovos e mel, além de aspectos relacionados à suinocultura e caprinocultura, quando presentes.

Os dados utilizados neste item são oriundos da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), conduzida anualmente pelo IBGE, e referem-se ao período de 2019 a 2023 e estão dispostos na Tabela 09. A análise contempla os seguintes indicadores: efetivo dos rebanhos (em cabeças), quantidade produzida (litros, dúzias, quilos, toneladas ou litros, conforme o produto) e valor da produção (em R$ 1.000). A partir dessas informações, foram calculadas as séries históricas para cada tipo de criação ou produto pecuário, com vistas a identificar tendências de crescimento, retração ou estabilidade.

Além disso, considera-se o papel da pecuária no contexto da multifuncionalidade do espaço rural, a partir de sua articulação com o uso da terra, o abastecimento regional, a segurança alimentar, a geração de renda e o uso de tecnologias zootécnicas e sanitárias. Essa análise é fundamental para subsidiar uma leitura integrada da estrutura produtiva da AER e seu potencial de transformação territorial associado ao Projeto do Alemão.

O rebanho bovino representa a principal base pecuária da Área de Estudo Regional, tanto em número de cabeças quanto em dispersão territorial. Os dados da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) indicam que, entre 2019 e 2023, houve variação significativa nos efetivos bovinos dos cinco municípios da AER, com destaque para Marabá, que concentra o maior plantel da região.

A pecuária em Canaã dos Carajás, conforme Tabela 09, apresenta predominância da bovinocultura, embora contemple uma diversidade de criações em menor escala, como bubalinos, equinos, suínos, caprinos, ovinos e galináceos. O rebanho bovino, principal componente da atividade pecuária municipal, registrou 243.300 cabeças em 2019, caindo para 213.860 no ano seguinte e retomando gradualmente os níveis anteriores até alcançar 228.000 cabeças em 2023. Ainda que não tenha recuperado integralmente o efetivo inicial, o setor manteve relevância, com variações que podem refletir tanto dinâmicas de substituição de uso da terra, diante da expansão da mineração, quanto flutuações de mercado e estratégias de manejo.

A criação de búfalos permanece residual ao longo de todo o período, variando discretamente entre 40 e 50 cabeças, sem indicação de expansão. Já o rebanho equino se manteve] relativamente estável, com pequena oscilação em torno de 3.600 a 4.100 cabeças, o que sugere a continuidade de seu uso em sistemas tradicionais de produção ou como apoio à pecuária extensiva. A suinocultura, por sua vez, mostrou tendência de retração. O total de suínos caiu de 2.340 cabeças em 2019 para 1.460 em 2023, representando uma redução de 37,6%. O número de matrizes caiu de forma ainda mais acentuada, passando de 1.010 para 530 no mesmo intervalo. Essa trajetória pode indicar desmobilização de sistemas produtivos em pequena escala, frente a condições de mercado pouco favoráveis ou à priorização de outras atividades mais lucrativas.

No que se refere aos pequenos ruminantes, observou-se um encolhimento expressivo das criações. O rebanho de caprinos, que era de 405 cabeças em 2019, reduziu-se drasticamente para apenas 12 em 2023, o que equivale a uma perda de 97%. A ovinocultura, embora menos drástica, também se contraiu, passando de 1.465 para 325 cabeças no mesmo período. Tais reduções sinalizam um possível abandono da atividade por parte de pequenos produtores, especialmente diante da baixa escala, da escassez de apoio técnico ou da pouca inserção em cadeias formais de comercialização.

Por fim, a avicultura manteve certo grau de estabilidade no número total de galináceos, com 37.500 cabeças em 2019 e 35.000 em 2023. Entretanto, o número de galinhas (provavelmente destinadas à produção de ovos) sofreu queda substancial, caindo de 13.200 para apenas 4.270 aves. A redução de 67,7% sugere uma retração significativa da avicultura de postura no município, o que pode indicar mudanças no perfil do consumo local, perda de atratividade econômica da atividade ou reconfiguração dos sistemas familiares de produção.

Ainda na Tabela 09, pode-se observar que a pecuária em Curionópolis exibe uma estrutura relativamente estável e concentrada na bovinocultura, com presença complementar de suínos, ovinos, galináceos e, em menor escala, bubalinos, equinos e caprinos. O rebanho bovino, principal indicador da atividade pecuária local, oscilou positivamente ao longo dos cinco anos analisados, partindo de 244.629 cabeças em 2019 e atingindo 262.700 em 2023, com crescimento de 7,4% no período. A expansão contínua sugere consolidação de sistemas extensivos ou semiextensivos, com possíveis ganhos de produtividade ou ampliação de áreas destinadas à pecuária, mesmo em um município com forte presença da mineração.

O rebanho bubalino permaneceu pequeno e com tendência de redução, passando de 180 cabeças em 2019 para 120 em 2023. Apesar das variações anuais, esse segmento segue restrito, sem sinal de investimentos significativos ou expansão da atividade. O rebanho equino apresentou crescimento acentuado até 2021, alcançando 4.100 cabeças, e sofreu ligeira retração nos anos seguintes, estabilizando-se em 3.620 em 2023. Essa trajetória indica, possivelmente, o uso dos equinos como apoio logístico nas atividades rurais, inclusive em propriedades com acesso mais restrito à mecanização.

A suinocultura, embora em menor escala, demonstra sinais de recuperação. Após uma redução do efetivo total de 1.580 suínos em 2019 para 1.000 em 2021, a atividade voltou a crescer, alcançando 1.800 cabeças em 2023 – uma expansão de 80% em dois anos. O número de matrizes seguiu a mesma tendência, partindo de 684 em 2019, recuando para 410 em 2021 e se recuperando até 520 em 2023. Esse padrão pode estar associado a ciclos produtivos mais curtos e à capacidade de pequenos produtores retomarem a atividade em contextos de valorização da carne suína.

Em relação aos pequenos ruminantes, a criação de caprinos variou pouco, passando de 365 para 415 cabeças entre 2019 e 2023, sugerindo uma base produtiva estável, ainda que limitada. Já a ovinocultura apresentou crescimento contínuo ao longo do período, evoluindo de 1.565 cabeças em 2019 para 1.679 em 2023. Esse crescimento, ainda que modesto em termos absolutos, pode representar uma adaptação às condições locais de manejo, ou resposta a nichos de mercado regional para carne ovina.

No tocante à avicultura, observa-se uma leve elevação do efetivo total de galináceos, que cresceu de 21.710 para 25.000 cabeças no intervalo analisado. Por outro lado, o número de galinhas – tradicionalmente associadas à produção de ovos – caiu de forma significativa, recuando de 8.300 para

3.040 entre 2019 e 2023, o que representa uma redução de 63,4%. Essa divergência entre o total de galináceos e o número de galinhas pode apontar para uma reorientação da produção em direção à criação de frangos de corte, em detrimento da postura, ou ainda à manutenção da atividade em moldes familiares, com foco no autoconsumo e na produção intermitente.

Eldorado do Carajás, seguindo a análise detalhada da Tabela 09, se destaca por possuir uma das estruturas pecuárias mais robustas da AER, com destaque notório para a bovinocultura, que registrou crescimento expressivo e sustentado ao longo do quinquênio analisado. Em 2019, o município contava com 342.780 cabeças de gado bovino, valor que saltou para 417.000 em 2023, resultando em uma expansão de 21,6%. Esse desempenho aponta para a consolidação de sistemas produtivos com boa capacidade de resposta a estímulos de mercado, podendo refletir a introdução de práticas de manejo mais eficientes, melhoramento genético ou abertura de novas áreas voltadas à pecuária extensiva.

A criação de bubalinos, por sua vez, mantém-se bastante residual. Apesar de uma oscilação pontual em 2021, quando o rebanho chegou a 104 cabeças, os números indicam baixa relevância econômica da atividade, com 77 cabeças registradas em 2023. O rebanho equino, importante em municípios com áreas amplas e tradição agropecuária, apresentou leve redução de 9.700 cabeças em 2019 para 8.400 em 2023, o que pode sugerir maior substituição por veículos motorizados ou desmobilização de práticas tradicionais de transporte e tração animal.

A suinocultura representa um segmento intermediário no contexto produtivo local, com volumes consideráveis. O rebanho total de suínos registrou flutuações ao longo do período, com 8.950 cabeças em 2019, queda para 7.310 em 2020, retomada em 2021 e 2022 e estabilização em torno de 7.685 animais em 2023. A trajetória das matrizes seguiu comportamento semelhante, reduzindo de 3.900 para 2.000 cabeças no intervalo de cinco anos. A contração nas matrizes pode indicar um encolhimento da capacidade reprodutiva local, o que, a depender do modelo de produção adotado, poderá impactar a sustentabilidade da atividade no médio prazo.

Os pequenos ruminantes mantêm relativa expressividade em Eldorado do Carajás. O efetivo de caprinos recuou de 1.473 para 1.253 entre 2019 e 2023, indicando um decréscimo de 14,9%, o que pode estar atrelado a fatores como aumento da pressão sobre pastagens, competição com outras atividades ou desvalorização do produto final. Já os ovinos registraram crescimento moderado, passando de 5.929 para 5.640 cabeças no mesmo intervalo, com pico em 2022. A estabilidade desse segmento reforça a resiliência de modelos produtivos adaptados às condições ambientais locais, ainda que sem grandes saltos de escala.

A avicultura representa um vetor importante no cenário municipal. O número total de galináceos cresceu de 97.315 em 2019 para 118.000 em 2023, após atingir o pico de 130.000 em 2022. No entanto, o efetivo de galinhas, mais diretamente associado à produção de ovos, apresentou trajetória descendente – de 38.500 para 18.200 cabeças – refletindo uma substituição relativa pela criação de frangos de corte ou retração na avicultura de postura. Essa mudança pode ter relação com estratégias de rotação de lotes, reestruturação de mercados locais ou variações no custo de ração e insumos.

Marabá figura como o município de maior destaque pecuário da AER, com um efetivo bovino expressivo e uma estrutura diversificada de criações (Tabela 09). A bovinocultura é absolutamente

predominante, com 1.136.100 cabeças em 2019 e um pico de 1.478.450 em 2021, seguido de ligeiro recuo nos anos seguintes, encerrando 2023 com 1.305.000 animais. Mesmo com essa inflexão, o rebanho manteve um patamar elevado, com crescimento de 14,9% no período analisado. Tal magnitude reforça o papel de Marabá como centro regional da pecuária extensiva, com elevado volume de produção e provável inserção em cadeias formais de comercialização, incluindo frigoríficos e exportações indiretas.

A criação de bubalinos, embora limitada, manteve trajetória de crescimento até 2022, atingindo 510 cabeças, e registrou pequeno recuo em 2023, com 417 animais. Ainda que marginal no conjunto das atividades pecuárias, essa tipologia pode representar alternativas de diversificação produtiva em áreas alagadiças ou de pastagem difícil. Já a equinocultura, tradicionalmente associada ao manejo rural, apresentou redução de 20.900 para 18.900 cabeças entre 2019 e 2023, refletindo possível diminuição do uso direto desses animais ou substituição gradual por tecnologias mecanizadas, sobretudo em propriedades com maior capitalização.

A suinocultura em Marabá se destaca pelo volume e crescimento contínuo. O efetivo total passou de 17.700 para 29.000 cabeças no intervalo de cinco anos, o que representa uma expansão de 63,8%. As matrizes também cresceram, saindo de 4.978 para 7.500 cabeças no mesmo período. Esses números indicam a presença de sistemas de produção mais estruturados, com certo grau de tecnificação e capacidade de reprodução local, o que pode estar associado à ampliação do mercado consumidor urbano e à profissionalização da cadeia produtiva.

No caso dos pequenos ruminantes, a caprinocultura mostrou relativa estabilidade, com variações modestas em torno de 2.500 a 2.990 cabeças entre 2019 e 2023. Já a ovinocultura teve desempenho mais dinâmico, com crescimento consistente de 11.257 para 14.547 cabeças no período – alta de 29,2%. O aumento pode estar ligado à valorização do preço da carne ovina em mercados regionais, somada à adaptabilidade desses animais a sistemas de manejo em áreas de pastagem degradada ou em recuperação.

A avicultura em Marabá também é notável, especialmente pelo salto expressivo no número total de galináceos observado entre 2020 e 2021. Após registrar 242.630 aves em 2020, o município passou a contabilizar 583.800 em 2021, mantendo patamares semelhantes até 2023, com 550.000 cabeças. Tal crescimento representa a intensificação produtiva ou a entrada de grandes criadores comerciais. Por outro lado, o número de galinhas sofreu retração ao longo do tempo, caindo de 71.100 para 39.920 – uma redução de 43,9%. Essa divergência sugere reconfiguração da avicultura local, com provável deslocamento do foco da postura para a produção de frangos de corte ou ampliação de criatórios voltados ao abate familiar ou comercial.

Finalmente, o último município a ser analisado no âmbito do efetivo dos rebanhos na AER é Parauapebas. Conforme se observa ao longo da Tabela 09, o município apresenta uma estrutura pecuária de porte intermediário no contexto da AER, com predomínio da bovinocultura e presença relevante de suínos, galináceos e, em menor escala, pequenos ruminantes e equinos. O efetivo bovino cresceu entre 2019 e 2021, passando de 119.055 para 134.265 cabeças, mas apresentou discreta redução nos dois anos seguintes, encerrando 2023 com 130.530 animais. A trajetória sugere certo equilíbrio produtivo, com variações compatíveis com ajustes de manejo ou pressão por uso alternativo do solo, especialmente em

um município cuja economia é altamente condicionada pela mineração e pela expansão urbana.

A criação de búfalos é marginal, com variações discretas entre 89 e 169 cabeças no período. Apesar de estável em números absolutos, a ausência de tendência de crescimento indica que a bubalinocultura não se consolidou como alternativa de diversificação produtiva local. O rebanho equino também apresentou leve declínio, recuando de 4.350 cabeças em 2019 para 3.620 em 2023. Assim como em outros municípios da AER, essa redução pode estar associada à substituição progressiva do uso dos animais por meios motorizados em atividades agropecuárias.

A suinocultura, por sua vez, apresentou recuperação no quinquênio analisado. Após queda do efetivo total de 8.160 para 5.886 suínos entre 2019 e 2021, observou-se uma retomada do crescimento até 7.680 cabeças em 2023. A mesma tendência foi observada entre as matrizes, que recuaram de 2.850 para 1.660 entre 2019 e 2021, e voltaram a crescer até 1.800 em 2023. Essas oscilações podem refletir tanto as decisões de investimento de produtores locais frente ao custo da ração e às variações de preço da carne suína, quanto a presença de ciclos curtos de engorda e abate característicos da atividade.

No que se refere aos pequenos ruminantes, a caprinocultura se manteve com rebanho pequeno e estável, com 365 cabeças em 2019 e 298 em 2023, o que indica baixa inserção dessa tipologia produtiva no município. A ovinocultura, apesar de oscilar ao longo do tempo, registrou uma leve queda de 2.791 para 2.450 cabeças, o que pode indicar certo desestímulo à atividade diante da competição por espaço e dos desafios logísticos em áreas mais urbanizadas ou fragmentadas.

A avicultura, por fim, apresentou crescimento significativo, sobretudo no número total de galináceos, que passou de 42.360 em 2019 para 57.000 em 2023 – aumento de 34,6%. No entanto, o número de galinhas recuou de 14.100 para 6.500 no mesmo período, indicando possível reconfiguração da atividade. Esse padrão, semelhante ao observado em outros municípios da AER, pode ser interpretado como transição parcial de sistemas familiares de postura para a criação de frangos de corte, com diferentes exigências de manejo, ciclos produtivos mais curtos e potencial de comercialização mais amplo, ainda que com menor agregação de valor por ave.

Tabela 09 Efetivo dos rebanhos (cabeças), por tipo de rebanho – AER (2019-2023)

Município	Tipo de rebanho	2019	2020	2021	2022	2023
Canaã dos Carajás	Bovino	243.300	213.860	224.547	230.000	228.000
	Bubalino	40	41	41	40	50
	Equino	4.100	3.770	3.790	3.600	3.800
	Suíno - total	2.340	1.920	1.480	1.450	1.460
	Suíno - matrizes de suínos	1.010	830	636	560	530
	Caprino	405	480	403	385	12
	Ovino	1.465	1.350	1.514	1.520	325
	Galináceos - total	37.500	36.625	37.500	35.200	35.000
	Galináceos - galinhas	13.200	12.540	4.400	4.300	4.270
Curionópolis	Bovino	244.629	256.300	257.434	262.400	262.700
	Bubalino	180	150	166	141	120
	Equino	1.259	1.510	4.100	4.000	3.620
	Suíno - total	1.580	1.280	1.000	1.160	1.800

Município	Tipo de rebanho	2019	2020	2021	2022	2023
	Suíno - matrizes de suínos	684	555	410	475	520
	Caprino	365	380	438	380	415
	Ovino	1.565	1.500	1.482	1.620	1.679
	Galináceos - total	21.710	25.610	30.600	26.100	25.000
	Galináceos - galinhas	8.300	9.800	3.400	3.200	3.040
Eldorado do Carajás	Bovino	342.780	375.000	399.164	415.000	417.000
	Bubalino	70	71	104	85	77
	Equino	9.700	9.500	9.600	9.000	8.400
	Suíno - total	8.950	7.310	8.400	7.680	7.685
	Suíno - matrizes de suínos	3.900	3.200	2.500	2.290	2.000
	Caprino	1.473	1.760	1.333	1.340	1.253
	Ovino	5.929	5.400	6.055	6.180	5.640
	Galináceos - total	97.315	111.910	110.415	130.000	118.000
	Galináceos - galinhas	38.500	44.275	17.000	20.100	18.200
Marabá	Bovino	1.136.100	1.269.700	1.478.450	1.300.000	1.305.000
	Bubalino	400	450	495	510	417
	Equino	20.900	21.500	22.850	22.000	18.900
	Suíno - total	17.700	21.150	24.252	25.100	29.000
	Suíno - matrizes de suínos	4.978	5.920	6.790	7.030	7.500
	Caprino	2.600	2.990	2.378	2.500	2.640
	Ovino	11.257	9.570	12.690	13.000	14.547
	Galináceos - total	285.450	242.630	583.800	580.000	550.000
	Galináceos - galinhas	71.100	62.570	42.200	42.100	39.920
Parauapebas	Bovino	119.055	123.460	134.265	132.950	130.530
	Bubalino	120	140	169	140	89
	Equino	4.350	4.300	4.074	3.900	3.620
	Suíno - total	8.160	7.750	5.886	7.050	7.680
	Suíno - matrizes de suínos	2.850	2.540	1.660	1.985	1.800
	Caprino	365	315	320	315	298
	Ovino	2.791	3.300	2.266	2.230	2.450
	Galináceos - total	42.360	49.985	62.400	56.000	57.000
	Galináceos - galinhas	14.100	16.630	7.100	6.390	6.500

Fonte: IBGE – PPM, 2025.

O valor da produção de origem animal na AER evidenciou crescimento entre 2019 e 2023, com destaque para a cadeia leiteira como principal componente da renda pecuária em todos os municípios. Em Canaã dos Carajás, o valor gerado pela produção de leite praticamente dobrou no quinquênio, saindo de R$ 13,9 milhões em 2019 para R$ 32,7 milhões em 2023. A tendência positiva foi acompanhada por um aumento mais modesto nas receitas provenientes da produção de ovos, que passaram de R$ 257 mil para R$ 346 mil, enquanto o mel de abelha registrou valores mais estáveis, oscilando entre R$ 132 mil e R$ 216 mil, com recuo no último ano do período.

Em Curionópolis, o comportamento da produção leiteira também foi ascendente, com crescimento expressivo de R$ 8,7 milhões para R$ 31,5 milhões no intervalo analisado, reforçando o dinamismo recente da bovinocultura de leite no município. Os ovos de galinha mantiveram trajetória estável,

alcançando R$ 249 mil em 2023, enquanto o mel de abelha teve desempenho consistente, partindo de R$ 168 mil e encerrando o período em R$ 220 mil.

Eldorado do Carajás destacou-se pelo maior valor bruto da produção de leite entre os municípios de menor porte da AER, atingindo R$ 51,7 milhões em 2023 – quase o triplo do valor registrado em 2019. A atividade avícola local também gerou valores expressivos, com receitas de ovos de galinha superando R$ 1,4 milhão em 2022 e mantendo-se acima de R$ 1,3 milhão em 2023. A produção de mel, por sua vez, oscilou levemente, mas manteve patamar estável, girando entre R$ 400 mil e R$ 566 mil ao longo dos cinco anos.

Já em Marabá, município com maior rebanho e estrutura produtiva mais robusta, o valor da produção de leite saltou de R$ 18,8 milhões em 2019 para R$ 49,3 milhões em 2023, consolidando sua posição de liderança na AER. A receita proveniente da produção de ovos foi ainda mais significativa, alcançando pico de R$ 3,36 milhões em 2022, e encerrando 2023 em R$ 3,04 milhões. A atividade apícola também demonstrou vigor, especialmente entre 2020 e 2022, com valores acima de R$ 740 mil, embora tenha apresentado queda no último ano.

Em Parauapebas, embora o valor da produção de origem animal seja mais modesto em relação aos demais municípios da AER, também se verificou crescimento. A produção leiteira aumentou de R$ 4,8 milhões para R$ 12 milhões, mantendo tendência contínua de valorização. A produção de ovos, apesar de oscilante, apresentou crescimento acumulado relevante, e atingiu R$ 533 mil em 2023. Já o mel de abelha, com receita entre R$ 132 mil e R$ 194 mil no período, revelou-se uma atividade de nicho, com pouca variação em termos de valor.

De forma geral, a evolução do valor da produção de origem animal nos municípios da AER indica uma pecuária em expansão e progressiva valorização de seus produtos. A cadeia do leite se destaca como principal vetor econômico do segmento, enquanto a avicultura de postura tem demonstrado resiliência e capacidade de ampliação em municípios com vocação agropecuária consolidada. A apicultura, por sua vez, permanece como atividade de menor expressão econômica, ainda que com importância complementar, especialmente em regiões com forte interface entre agricultura familiar e uso sustentável de recursos naturais.

Tabela 10 Valor da produção de origem animal (em R$ 1.000), por tipo de produto – AER (2019-2023)

Brasil e Município	Tipo de produto de origem animal	Ano				
		2019	2020	2021	2022	2023
Canaã dos Carajás	Leite	R$ 13.896	R$ 21.376	R$ 23.348	R$ 30.571	R$ 32.692
	Ovos de galinha	R$ 257	R$ 282	R$ 319	R$ 343	R$ 346
	Mel de abelha	R$ 132	R$ 182	R$ 216	R$ 213	R$ 182
Curionópolis	Leite	R$ 8.670	R$ 14.955	R$ 20.254	R$ 25.457	R$ 31.523
	Ovos de galinha	R$ 146	R$ 204	R$ 248	R$ 257	R$ 249
	Mel de abelha	R$ 168	R$ 212	R$ 225	R$ 215	R$ 220
Eldorado do Carajás	Leite	R$ 18.870	R$ 34.000	R$ 41.475	R$ 47.789	R$ 51.698
	Ovos de galinha	R$ 749	R$ 996	R$ 1.108	R$ 1.441	R$ 1.328
	Mel de abelha	R$ 400	R$ 525	R$ 599	R$ 542	R$ 566
Marabá	Leite	R$ 18.785	R$ 36.465	R$ 42.202	R$ 45.516	R$ 49.296

Brasil e Município	Tipo de produto de origem animal	Ano				
		2019	2020	2021	2022	2023
	Ovos de galinha	R$ 1.131	R$ 1.295	R$ 3.064	R$ 3.362	R$ 3.043
	Mel de abelha	R$ 551	R$ 692	R$ 743	R$ 816	R$ 680
Parauapebas	Leite	R$ 4.770	R$ 8.240	R$ 9.080	R$ 11.341	R$ 12.016
	Ovos de galinha	R$ 300	R$ 409	R$ 520	R$ 515	R$ 533
	Mel de abelha	R$ 132	R$ 168	R$ 194	R$ 187	R$ 186

Fonte: IBGE – PPM, 2025.

Tecnologias utilizadas

A caracterização das tecnologias utilizadas no meio rural da AER é fundamental para compreender a dinâmica de modernização agrícola, os padrões de eficiência produtiva e os limites técnicos enfrentados por produtores locais. Este item busca identificar os principais insumos, práticas e mecanismos tecnológicos empregados nas atividades agropecuárias, considerando tanto a agricultura temporária e permanente quanto os sistemas de criação animal, a fim de evidenciar as condições estruturais da produção e seu grau de tecnificação.

A análise parte do reconhecimento de que os municípios da AER – Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas – apresentam heterogeneidades no que se refere à adoção de tecnologias. Esses contrastes refletem questões como o histórico de ocupação territorial, o perfil dos estabelecimentos agropecuários, o acesso a crédito e assistência técnica, bem como a vinculação das cadeias produtivas a mercados institucionais ou privados.

Além de avaliar a presença de insumos modernos como fertilizantes, corretivos, defensivos e sementes melhoradas, serão consideradas as condições de mecanização, uso de irrigação, energia elétrica, tratores, estrutura de armazenagem e acesso à informação técnica. No tocante à pecuária, será observada a aplicação de técnicas voltadas à genética, nutrição, sanidade animal e manejo reprodutivo, além da infraestrutura básica das propriedades (currais, cercas, bebedouros, ordenhadeiras etc.).

A caracterização também contempla a análise da finalidade da produção (autoconsumo, mercado local, programas públicos ou redes comerciais mais amplas), com vistas a evidenciar os desafios associados à viabilidade econômica e à sustentabilidade produtiva da agricultura familiar e empresarial na região. Este panorama permitirá compreender, com maior precisão, o grau de dependência da agricultura em relação aos insumos externos, os riscos tecnológicos envolvidos e os potenciais impactos de novos empreendimentos sobre a organização produtiva local.

A análise das tecnologias empregadas na produção agropecuária nos municípios da AER entre os anos de 2006 e 2017, conforme dispõe a Tabela 11, avanços importantes na mecanização e na adoção de práticas que contribuem para a modernização do setor, ainda que de forma desigual entre os territórios. Quatro tipos de tecnologia foram selecionados como indicadores representativos desse processo: o uso de semeadeiras e/ou plantadeiras, colheitadeiras, adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário e práticas de irrigação. Os dados foram organizados a partir dos Censos Agropecuários do IBGE, sendo calculadas as taxas médias anuais de crescimento no número de estabelecimentos agropecuários com cada tipo de equipamento ou técnica declarada.

Observa-se que Marabá apresenta o maior volume absoluto de mecanização, com 107 estabelecimentos

que utilizavam semeadeiras e/ou plantadeiras em 2017, frente a 22 em 2006, representando uma taxa média de crescimento anual de 15,5%. Na sequência, Canaã dos Carajás (13,4% a.a.) e Eldorado do Carajás (10,1% a.a.) também demonstraram um avanço expressivo nesse quesito, enquanto Parauapebas e Curionópolis apresentaram níveis mais modestos de crescimento (6,5% e 1,8% ao ano, respectivamente). Em relação ao uso de colheitadeiras, o aumento foi mais discreto e concentrado, com destaque para Eldorado do Carajás (de nenhum registro em 2006 para 5 em 2017) e Marabá (crescimento de 5,8% a.a.).

O uso de adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário teve crescimento médio anual superior a 13% em três municípios: Canaã dos Carajás, Marabá e Eldorado do Carajás – este último com uma taxa destacada de 27,9% ao ano, mesmo partindo de uma base inicial reduzida. Já no caso das práticas de irrigação, observa-se crescimento significativo em Canaã dos Carajás (26,4% a.a.) e Curionópolis (15,1% a.a.), enquanto Marabá avançou em ritmo mais lento (4,0% a.a.). Parauapebas foi o único município a apresentar queda no número de estabelecimentos com irrigação, passando de 141 em 2006 para 111 em 2017 (redução média de -2,2% ao ano), o que pode refletir fatores como a mudança na composição da atividade agropecuária local ou maior concentração da produção em unidades menos intensivas.

Esses resultados indicam que, embora a modernização tecnológica esteja em curso na maior parte dos municípios da AER, ela ocorre com intensidades distintas, refletindo tanto o grau de dinamismo da produção agropecuária quanto a heterogeneidade estrutural do setor nos diferentes territórios. O avanço na adoção de tecnologias está, em geral, associado ao aumento da produtividade, à redução de perdas e à maior capacidade de resposta às variações climáticas, sendo, portanto, um fator relevante para a compreensão da competitividade e da resiliência da agropecuária regional.

Tabela 11 Número de estabelecimentos agropecuários por tecnologias utilizadas no cultivo – AER (2006 e 2017)

Período	Semeadeiras e/ou plantadeiras			Colheitadeiras			Adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário			Irrigação		
	2006	2017	Crescimento médio anual	2006	2017	Crescimento médio anual	2006	2017	Crescimento médio anual	2006	2017	Crescimento médio anual
Canaã dos Carajás	6	24	13,4%	3	4	2,6%	5	20	13,4%	8	105	26,4%
Curionópolis	14	17	1,8%	-	2	-	4	4	0,0%	10	47	15,1%
Eldorado do Carajás	8	23	10,1%	-	5	-	1	15	27,9%	-	29	-
Marabá	22	107	15,5%	7	13	5,8%	11	45	13,7%	161	247	4,0%
Parauapebas	4	8	6,5%	1	2	6,5%	-	4	-	141	111	-2,2%

Fonte: IBGE – Censos Agropecuários, 2025.

Extrativismo

A compreensão da base produtiva rural nos municípios da AER requer a distinção entre os diferentes sistemas de exploração de recursos naturais vinculados ao uso do solo e à produção de alimentos, fibras e matérias-primas. Nesse sentido, é fundamental delimitar, conceitualmente, as diferenças entre agricultura, extrativismo vegetal, silvicultura, pecuária e aquicultura – categorias estatísticas que, embora compartilhem o espaço rural, se organizam de formas distintas do ponto de vista técnico e jurídico.

A agricultura, tal como definida pelo IBGE, se refere às atividades sistemáticas de cultivo de lavouras

temporárias e permanentes, nas quais há intervenção humana contínua no ciclo produtivo, com objetivo de colheita planejada, seja para subsistência ou para comercialização. Já o extrativismo vegetal abrange a coleta de produtos oriundos da vegetação nativa, sem que haja o cultivo formal das espécies exploradas. São exemplos dessa prática a extração de castanhas, palmito, açaí silvestre, resinas e fibras naturais. Trata-se de um sistema com baixo grau de intervenção sobre os ecossistemas, ainda que sua exploração desordenada possa levar a impactos ecológicos significativos.

A silvicultura, por sua vez, diferencia-se de ambas. Trata-se do cultivo de florestas plantadas, geralmente com fins comerciais, como no caso da produção de madeira, carvão vegetal ou celulose. A principal distinção entre silvicultura e agricultura está no objeto do cultivo: enquanto esta se dedica a espécies herbáceas ou arbustivas de ciclo mais curto, a silvicultura é centrada em espécies arbóreas, manejadas por ciclos produtivos mais longos. No contexto da AER, a silvicultura ocorre de forma pontual, com registros apenas no município de Marabá, conforme dados da Pesquisa da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS/IBGE).

No âmbito da produção animal, a pecuária compreende a criação de animais terrestres domesticados – bovinos, suínos, caprinos, aves e outros – em sistemas variados, que vão da subsistência familiar à produção intensiva. Já a aquicultura é a atividade que se dedica à criação de organismos aquáticos (peixes, moluscos, crustáceos e algas), em ambiente controlado. Embora compartilhe características zootécnicas com a pecuária, a aquicultura não é classificada como parte da agropecuária nos sistemas estatísticos nacionais. Para fins metodológicos, o IBGE enquadra a aquicultura dentro da categoria de extrativismo animal, por envolver organismos tradicionalmente extraídos da natureza e por manter vínculos históricos e legais com os regimes de concessão de uso de recursos hídricos e territórios costeiros.

Portanto, este item analisa os dados mais recentes relativos ao extrativismo vegetal e à silvicultura (obtidos por meio da PEVS) e à aquicultura (conforme a Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM), com ênfase na dinâmica municipal dos cinco municípios da AER. A análise busca identificar a relevância econômica e territorial dessas atividades no contexto regional, bem como sua articulação com as formas tradicionais de uso da terra e com os processos de especialização produtiva que vêm sendo observados nas últimas décadas.

Com base nos dados apresentados na Tabela 12 sobre o valor da produção na extração vegetal e silvicultura entre 2019 e 2023, observa-se que as atividades extrativistas e florestais desempenham papel relevante, ainda que desigual, entre os municípios da AER. A composição do valor da produção reflete padrões distintos de exploração de recursos florestais, com destaque para a extração de carvão vegetal, madeira em tora, castanha-do-pará e lenha, além de produtos alimentares não cultivados, como o açaí silvestre.

A extração de carvão vegetal é o principal componente de valor em quase todos os municípios, especialmente em Marabá, que apresenta cifras significativamente mais elevadas em relação aos demais. O município lidera com folga a produção de carvão vegetal, alcançando cerca de R$ 9,8 milhões em 2023, com trajetória ascendente ao longo do quinquênio. Também se destaca Parauapebas, cuja produção manteve-se estável em patamares mais modestos, com valor de R$ 1,7 milhão no mesmo ano.

Em municípios como Eldorado do Carajás e Curionópolis, embora com menor escala, o carvão vegetal também se mostra relevante, com valores próximos a R$ 800 mil e R$ 295 mil, respectivamente em 2023, o que sinaliza sua importância relativa para as economias locais.

No que tange à extração de madeira em tora, os municípios de Eldorado do Carajás e Curionópolis apresentaram valores entre R$ 255 mil e R$ 297 mil em 2023, com tendência de leve retração em relação a 2019. Já em Marabá, essa atividade ocorre sob dois regimes distintos: extrativismo vegetal (R$ 2,5 milhões em 2023) e silvicultura, sendo este último significativo apenas até 2020, quando cessam os registros de produção. A ausência de dados posteriores indica possível esgotamento da área plantada, interrupção das colheitas ou mudança na metodologia de registro. Vale lembrar que, conforme a PEVS, somente Marabá apresenta atividade de silvicultura na AER, o que reforça sua posição diferenciada na estrutura florestal regional.

A produção de alimentos extrativos, como castanha-do-pará, açaí e outros produtos alimentares oriundos da floresta nativa, também compõe o panorama produtivo. Em Eldorado do Carajás e Curionópolis, a castanha-do-pará apresentou valores expressivos em 2023 (R$ 186 mil e R$ 33 mil, respectivamente), apesar de alguma oscilação nos anos anteriores. Já o item "outros alimentos" – que inclui produtos como bacaba, buriti, andiroba, entre outros – ganhou destaque em Curionópolis, com crescimento expressivo de R$ 224 mil em 2019 para R$ 700 mil em 2023, o que pode refletir maior valorização de cadeias extrativistas locais ou aperfeiçoamento na coleta de dados por parte do IBGE. Em Parauapebas, esse grupo também mostrou evolução positiva, com R$ 195 mil em 2023. O açaí, por sua vez, embora presente em todos os municípios em valores mais discretos, mostra crescimento contínuo e pode indicar expansão da coleta ou início de práticas de manejo mais organizadas nas matas secundárias.

Por fim, a produção de lenha, embora menos expressiva em termos absolutos, apresentou crescimento estável em quase todos os municípios – especialmente em Eldorado do Carajás (R$ 148 mil em 2023) e Curionópolis (R$ 66 mil). Essa atividade permanece relevante como fonte de energia para usos domésticos e agroindustriais, particularmente em comunidades rurais menos integradas às redes energéticas convencionais.

Tabela 12 Valor da produção na extração vegetal e silvicultura (em R$ 1.000), por tipo de produto extrativo – AER (2019-2023)

Município	Tipo de produto extrativo	Ano				
		2019	2020	2021	2022	2023
Canaã dos Carajás	Açaí (fruto)	-	R$ 3	R$ 4	R$ 4	R$ 5
	Castanha-do-pará	R$ 10	R$ 10	R$ 11	R$ 12	R$ 11
	Outros Alimentos	R$ 4	R$ 4	R$ 5	R$ 7	R$ 9
	Carvão vegetal	R$ 273	R$ 328	R$ 340	R$ 414	R$ 442
	Lenha	R$ 25	R$ 31	R$ 32	R$ 40	R$ 41
	Madeira em tora	R$ 133	R$ 114	R$ 99	R$ 80	R$ 77
Curionópolis	Açaí (fruto)	-	R$ 2	R$ 3	R$ 4	R$ 4
	Castanha-do-pará	R$ 34	R$ 38	R$ 38	R$ 39	R$ 33
	Outros Alimentos	R$ 224	R$ 312	R$ 416	R$ 540	R$ 700
	Carvão vegetal	R$ 210	R$ 252	R$ 264	R$ 288	R$ 295
	Lenha	R$ 47	R$ 49	R$ 55	R$ 63	R$ 66

Município	Tipo de produto extrativo	Ano				
		2019	2020	2021	2022	2023
	Madeira em tora	R$ 348	R$ 300	R$ 291	R$ 255	R$ 257
Eldorado do Carajás	Açaí (fruto)	-	R$ 3	R$ 4	R$ 5	R$ 6
	Castanha-do-pará	R$ 197	R$ 204	R$ 210	R$ 215	R$ 186
	Outros Alimentos	R$ 3	R$ 3	R$ 4	R$ 6	R$ 8
	Carvão vegetal	R$ 539	R$ 648	R$ 680	R$ 734	R$ 808
	Lenha	R$ 109	R$ 128	R$ 134	R$ 144	R$ 148
	Madeira em tora	R$ 406	R$ 348	R$ 346	R$ 303	R$ 297
Marabá	Açaí (fruto)	R$ 264	R$ 153	R$ 203	R$ 264	R$ 333
	Castanha-do-pará	R$ 156	R$ 157	R$ 159	R$ 169	R$ 144
	Carvão vegetal	R$ 7.690	R$ 7.008	R$ 7.990	R$ 8.550	R$ 9.785
	Madeira em tora - Extrativismo	R$ 3.660	R$ 3.215	R$ 2.880	R$ 2.460	R$ 2.452
	Madeira em tora - Silvicultura	R$ 7.803	R$ 4.159	-	-	-
Parauapebas	Açaí (fruto)	-	R$ 4	R$ 5	R$ 7	R$ 9
	Outros Alimentos	R$ 103	R$ 93	R$ 117	R$ 150	R$ 195
	Carvão vegetal	R$ 1.171	R$ 1.374	R$ 1.360	R$ 1.539	R$ 1.710

Fonte: IBGE – EVS, 2025.

A análise do valor da produção da aquicultura entre 2019 e 2023 nos municípios da AER aponta para um setor em crescimento e com padrões produtivos diversificados, embora ainda concentrado em poucas espécies e amplamente influenciado pelas condições infraestruturais, técnicas e mercadológicas locais. Os dados refletem informações do IBGE via Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), que considera o valor de mercado da produção aquícola a partir da quantidade vendida e dos preços médios recebidos pelos produtores, sem contabilizar subsídios, impostos ou fretes. Os dados referentes ao valor da produção aquícola estão disponíveis por meio da Tabela 13.

De modo geral, o tambaqui é o principal peixe cultivado em todos os municípios analisados, com valores em ascensão ou estabilizados em patamares significativos. O município de Marabá lidera de forma destacada, atingindo R$ 5,9 milhões em valor da produção de tambaqui em 2023, seguido por Parauapebas (R$ 2,0 milhões), ambos com aumento consistente em relação a 2019. Outros municípios, como Curionópolis, Eldorado do Carajás e Canaã dos Carajás, também mantiveram produção crescente de tambaqui, indicando popularização dessa espécie tanto pela adaptação ao clima amazônico quanto por sua aceitação no mercado regional.

O cultivo de tambacu e tambatinga – híbridos entre tambaqui, pacu e patinga – também se mostra relevante, com destaque para Marabá, cujo valor da produção atingiu R$ 4,7 milhões em 2023, e Parauapebas, com R$ 880 mil. Nos demais municípios, os valores são menores, mas também apresentam tendência de expansão, ainda que com oscilações. Essa escolha por híbridos geralmente se relaciona à busca por maior rusticidade e ganho de peso rápido, o que se alinha com estratégias de maximização da produtividade em pequenos e médios empreendimentos.

Em Marabá, além do domínio das espécies mais convencionais, há uma diversidade expressiva de espécies nativas de maior valor agregado, como pirarucu, surubim, curimatã, piabanha, jatuarana, pintado e cachara, indicando não apenas maior sofisticação produtiva, mas também possível integração com políticas de incentivo, assistência técnica e mercados especializados. É o único município da AER

com valor registrado para a produção de alevinos (R$ 432 mil em 2023), o que sugere que parte dos sistemas locais já atua em etapas mais avançadas da cadeia produtiva aquícola, com domínio da reprodução e do fornecimento de insumos vivos para outros produtores.

A presença de espécies como tilápia em Marabá (R$ 125 mil em 2023), embora em volume modesto, evidencia uma tentativa de diversificação por meio de espécies exóticas com forte presença no mercado nacional. Entretanto, sua participação segue reduzida, o que pode refletir limitações ambientais, preferência dos consumidores por espécies nativas ou exigências regulatórias.

Nos demais municípios da AER, a atividade ainda apresenta estrutura mais simples e menos diversificada. Canaã dos Carajás, tem produção de espécies como piau, piapara e piava, com valores abaixo de R$ 20 mil/ano, o que indica possível vínculo com sistemas familiares de autoconsumo ou mercados locais de baixa escala.

Em termos territoriais, a concentração da produção em Marabá e Parauapebas sinaliza uma infraestrutura mais consolidada de aquicultura, possivelmente ligada à disponibilidade de água, presença de assistência técnica, acesso ao crédito rural e mercados consumidores. Já os demais municípios demonstram vocação incipiente ou restrita ao cultivo de peixes de ciclo curto, com potencial para expansão a partir de políticas específicas de fomento, ordenamento hídrico e capacitação produtiva.

Em síntese, os dados evidenciam que a aquicultura na AER já representa um segmento produtivo dinâmico, com destaque para a criação de tambaqui e híbridos, crescente profissionalização em Marabá e Parauapebas, e incipiente diversificação nas demais localidades. A evolução do setor depende, entretanto, da superação de gargalos logísticos, tecnológicos e ambientais, além da inserção estratégica em cadeias de valor regionais e nacionais.

Tabela 13 Valor da produção da aquicultura (em$ 1.000), por tipo de produto – AER (2019-2023)

Município	Tipo de produto da aquicultura	Ano				
		2019	2020	2021	2022	2023
Canaã dos Carajás	Piau, piapara, piauçu, piava	R$ 8	R$ 8	R$ 10	R$ 13	R$ 15
	Tambacu, tambatinga	R$ 9	R$ 11	R$ 12	R$ 17	R$ 18
	Tambaqui	R$ 153	R$ 193	R$ 245	R$ 310	R$ 292
Curionópolis	Tambacu, tambatinga	R$ 11	R$ 17	R$ 18	R$ 26	R$ 25
	Tambaqui	R$ 151	R$ 226	R$ 266	R$ 380	R$ 358
Eldorado do Carajás	Tambacu, tambatinga	R$ 57	R$ 79	R$ 95	R$ 120	R$ 117
	Tambaqui	R$ 202	R$ 294	R$ 415	R$ 523	R$ 496
Marabá	Curimatã, curimbatá	R$ 45	R$ 52	R$ 53	R$ 60	R$ 58
	Jatuarana, piabanha e piracanjuba	R$ 517	R$ 624	R$ 654	R$ 715	R$ 762
	Pintado, cachara, cachapira e pintachara, surubim	R$ 520	R$ 683	R$ 686	R$ 793	R$ 790
	Pirarucu	R$ 112	R$ 138	R$ 163	R$ 203	R$ 168
	Tambacu, tambatinga	R$ 2.835	R$ 3.420	R$ 4.100	R$ 4.860	R$ 4.715
	Tambaqui	R$ 3.380	R$ 4.493	R$ 5.058	R$ 6.240	R$ 5.928
	Tilápia	R$ 88	R$ 106	R$ 121	R$ 138	R$ 125
	Alevinos	R$ 228	R$ 253	R$ 322	R$ 375	R$ 432
Parauapebas	Tambacu, tambatinga	R$ 449	R$ 635	R$ 749	R$ 906	R$ 880
	Tambaqui	R$ 1.001	R$ 1.299	R$ 1.645	R$ 2.047	R$ 1.980

Fonte: IBGE – PPM, 2025.

7.3.3.1.4. Setor Industrial

O presente subitem tem como objetivo caracterizar o setor industrial na AER do Projeto Alemão, com base nos parâmetros estabelecidos pelo Termo de Referência emitido pelo IBAMA. Nesse contexto, a análise contempla a identificação dos principais tipos de atividades industriais em operação, a quantificação dos estabelecimentos segundo o porte (classificados conforme número de trabalhadores) e o exame das dinâmicas recentes que configuram o processo de estruturação e expansão industrial local.

Este diagnóstico considerou dados secundários provenientes da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), complementados por informações obtidas em fontes oficiais de órgãos estaduais e municipais, bem como por publicações de imprensa especializada e portais institucionais de desenvolvimento econômico somados às informações obtidas ao longo das duas campanhas realizadas na AEL nos períodos de 28 de outubro a 06 de novembro de 2024 e de 02 a 06 de maio de 2025. A abordagem interpretativa buscou compreender o posicionamento do setor industrial no contexto econômico municipal, suas articulações com a cadeia da mineração e sua capacidade atual e potencial de absorver e responder às demandas derivadas da implantação do empreendimento minerário.

A análise está estruturada em dois blocos: primeiro aborda os tipos de atividades industriais predominantes nos municípios da AER – Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas –, com destaque para os setores extrativo, de transformação e da construção civil. Além disso, esse bloco também apresenta a distribuição dos estabelecimentos industriais segundo o porte empresarial, evidenciando os padrões de concentração e dispersão produtiva local. O segundo bloco, por sua vez, explora as dinâmicas recentes de expansão industrial, incluindo a presença de polos planejados, as iniciativas de fomento setorial, os gargalos estruturais e os limites institucionais observados para o adensamento da base produtiva.

Estrutura industrial e distribuição segundo o porte das atividades na AER

A estrutura industrial dos municípios da AER apresenta configurações distintas em termos de especialização produtiva, porte empresarial e trajetória recente de dinamismo. De forma geral, observam-se três grandes eixos setoriais em atividade: as indústrias extrativas, predominantes nos municípios mineradores; as indústrias de transformação, com maior representatividade em Marabá e Parauapebas; e as atividades de construção civil, com forte presença em todos os municípios, ainda que em ritmos e escalas diferentes. Outras atividades industriais de menor expressão quantitativa, como eletricidade e gás e gestão de resíduos, complementam a configuração setorial, mas não ocupam papel central na matriz produtiva da região. Na Tabela 14, organizaram-se os dados referentes às atividades industriais na AER, subdivididas por porte.

No recorte das indústrias extrativas, nota-se uma concentração em Parauapebas, que, entre os anos de 2020 e 2024, manteve um número médio anual de aproximadamente 15 estabelecimentos ativos, com destaque para o predomínio de empresas com 20 a 49 empregados e a existência de empreendimentos de grande porte (1000 ou mais trabalhadores), o que indica a atuação de grandes mineradoras. Marabá apresenta também número significativo de unidades extrativas, ainda que com porte menor, enquanto os demais municípios – especialmente Curionópolis e Eldorado do Carajás – concentram estabelecimentos de menor escala, com predomínio de microempresas. Essa heterogeneidade reflete o

grau de articulação econômica territorial com a cadeia da mineração e reforça a centralidade de Parauapebas como núcleo operacional do setor.

Já nas indústrias de transformação, Marabá se destaca como principal polo da AER, com mais de 140 estabelecimentos ativos em 2024 e forte presença de micro e pequenas empresas. A existência de estabelecimentos com mais de 100 trabalhadores em Marabá, ainda que pontual, sugere presença de segmentos industriais mais estruturados, potencialmente ligados à metalurgia, produção de materiais de construção ou processamento de alimentos. Em Parauapebas, embora a presença de empresas de transformação também seja significativa, a concentração está fortemente voltada às faixas de 1 a 9 empregados, indicando predomínio de atividades com baixo grau de complexidade tecnológica e restrita capacidade de agregação de valor.

Canaã dos Carajás apresenta, ao longo da série histórica, crescimento no número de empreendimentos da indústria de transformação, partindo de 24 unidades em 2020 para 36 em 2024. No entanto, esses estabelecimentos se concentram majoritariamente nas faixas de 1 a 4 empregados, o que sinaliza um tecido industrial incipiente e ainda muito dependente da dinâmica mineradora. Já Curionópolis e Eldorado do Carajás registram presença marginal no segmento de transformação, com número reduzido de empreendimentos, porte diminuto e pouca variação ao longo dos anos – o que pode significar que há baixa densidade empresarial ou há limitação de infraestrutura e mercado consumidor local.

No que tange à construção civil, este se trata de um segmento amplamente distribuído entre os municípios da AER, com destaque absoluto para Marabá e Parauapebas. Ambos os municípios apresentaram, em 2024, mais de 150 estabelecimentos ativos cada, com estrutura empresarial diversificada que vai desde microempreendimentos informais até empresas com mais de 500 empregados. Essa diversidade evidencia a força da construção habitacional e urbana quanto das obras de infraestrutura de maior escala, frequentemente atreladas à expansão da malha urbana e aos investimentos correlatos à mineração e à logística. Em Canaã dos Carajás, a construção civil também reflete dinamismo, com 53 unidades registradas em 2024, mantendo um padrão de crescimento desde 2020, o que dialoga com o avanço dos projetos minerários e com a urbanização recente do município.

A análise do porte dos estabelecimentos industriais, segundo faixas de empregados, reforça as diferenças estruturais entre os municípios da AER. Marabá, por sua função regional histórica e infraestrutura consolidada, apresenta maior diversificação e verticalização do tecido produtivo. Em 2024, havia 32 estabelecimentos industriais com 20 ou mais empregados apenas no segmento de transformação, além da presença de empresas médias e grandes nos ramos da construção e do saneamento. A existência de empresas com mais de 100 empregados em segmentos distintos sinaliza uma base econômica mais resiliente e capaz de internalizar parte dos encadeamentos produtivos regionais.

Parauapebas, por sua vez, ainda que tenha um número elevado de estabelecimentos, evidencia forte concentração nas faixas de micro e pequenas empresas, especialmente de 1 a 4 e de 5 a 9 empregados. Mesmo nos segmentos vinculados à construção civil e transformação, onde poderia haver maior escala, observa-se que o padrão empresarial permanece fragmentado e, em parte, dependente do ciclo de demanda da mineração. Ainda que existam empresas com 250 ou mais empregados, especialmente nas indústrias extrativas e obras de infraestrutura, estas são exceções em meio a um tecido produtivo

caracterizado pela pulverização.

Canaã dos Carajás segue tendência semelhante à de Parauapebas, com maior concentração de empresas de pequeno porte. Entretanto, chama atenção o fato de que, mesmo com uma população significativamente menor e um mercado local mais limitado, o município registrou em 2024 mais de 50 estabelecimentos na construção e quase 40 na indústria de transformação. Esse comportamento reflete, muito provavelmente, a indução econômica oriunda dos investimentos minerários em curso e o impulso às cadeias produtivas locais, ainda que de forma incipiente. A presença de empresas com 50 a 249 empregados na construção civil indica potencial de absorção de mão de obra e de geração de renda local.

Curionópolis e Eldorado do Carajás apresentam um perfil industrial de menor robustez. Em ambos os municípios, as faixas de até 9 empregados concentram praticamente todos os estabelecimentos, com raras exceções nos segmentos de construção civil e transformação. Tal estrutura remete à presença de empreendimentos familiares ou de sobrevivência econômica, com baixa produtividade e reduzida capacidade de reinvestimento. Em Eldorado, porém, é possível observar, a partir de 2023, o surgimento de novas unidades com 10 ou mais empregados no setor da construção civil, o que pode se associar a obras públicas ou parcerias com empreiteiras ligadas a contratos regionais.

É importante ressaltar ainda o comportamento das atividades de eletricidade e gás, que, embora menos expressivas em termos absolutos, apresenta estabilidade em Parauapebas e Marabá. A manutenção de empresas com até 49 empregados ao longo da série indica o funcionamento de concessionárias ou prestadoras de serviços essenciais vinculadas a redes urbanas de distribuição. Esses empreendimentos, apesar do número reduzido, possuem papel estratégico na infraestrutura urbana e na atratividade econômica do território, sobretudo para empreendimentos de grande porte como o Projeto do Alemão.

Outro segmento que merece atenção é o das atividades relacionadas à gestão de resíduos, esgoto e descontaminação. Ainda que os dados da RAIS indiquem presença modesta desse setor na AER, com números geralmente inferiores a dez estabelecimentos por município, sua importância vai além do quantitativo. Marabá e Parauapebas concentram a maior parte desses empreendimentos, incluindo empresas com até 49 empregados em 2024. Esses dados sugerem que a prestação de serviços ambientais, incluindo coleta, tratamento de resíduos sólidos e saneamento básico, começa a se consolidar como um eixo funcional da estrutura urbana, especialmente em contextos marcados por adensamento populacional e pressões ambientais crescentes.

A presença de empresas médias e grandes no setor da construção civil em Parauapebas e Marabá reforça a leitura de que essas economias operam com um duplo movimento: de um lado, atendem à expansão urbana e habitacional local; de outro, servem como base operacional para obras associadas à logística mineral e à infraestrutura pública. Os dados indicam, a existência de empresas com mais de 500 empregados em operação contínua nos dois municípios, o que remete a grandes empreiteiras contratadas por entes públicos ou por empresas mineradoras. Em Canaã dos Carajás, ainda que o padrão dominante seja o de microempresas, há evidência da atuação de empresas de médio porte (50 a 249 empregados), o que é relevante para um município de porte populacional pequeno.

A existência de empreendimentos industriais com mais de mil trabalhadores nas indústrias extrativas, especialmente em Parauapebas, é um indicador direto da atuação de grandes grupos empresariais do

setor mineral. Esses estabelecimentos são majoritariamente de capital intensivo, articulados a cadeias globais de valor e com elevado impacto socioeconômico. Sua operação tende a impulsionar a demanda por serviços auxiliares (manutenção, transporte, alimentação, vigilância, engenharia), o que explica, em parte, a expansão de micro e pequenas empresas em seu entorno. No entanto, essa dependência estrutural de um setor altamente cíclico pode gerar vulnerabilidades de longo prazo, caso não se verifique diversificação produtiva no território.

Curionópolis e Eldorado do Carajás, por sua vez, apresentam um perfil industrial restrito e pouco dinâmico, o que pode limitar suas perspectivas de crescimento autônomo. Em ambos os municípios, o setor industrial é residual, e sua articulação com os mercados regionais permanece frágil. Ainda que se identifiquem avanços pontuais, como o surgimento de novas empresas de construção civil ou de pequeno porte na indústria de transformação, o padrão geral é de baixa densidade empresarial e elevado grau de informalidade presumida, especialmente fora dos eixos mais consolidados da AER. Essas características reforçam a necessidade de políticas públicas voltadas à diversificação e à capacitação produtiva local.

Por fim, a leitura integrada da estrutura industrial da AER permite identificar a existência de três níveis de dinamismo econômico-industrial: (i) Marabá, com estrutura mais diversificada e verticalizada; (ii) Parauapebas e Canaã dos Carajás, com industrialização subordinada ao complexo minerador; e (iii) Curionópolis e Eldorado do Carajás, com presença industrial limitada e dependente de fluxos exógenos. Essa diferenciação territorial é fundamental para o entendimento dos impactos potenciais do Projeto Alemão sobre a base produtiva regional, sobretudo no que se refere à capacidade de absorção de demanda, encadeamentos econômicos locais e riscos de sobrecarga da infraestrutura produtiva existente.

Tabela 14 Número de estabelecimentos industriais por porte na AER (2020-2024)

Seção CNAE 2.0	Tamanho Estabelecimento	Canaã dos Carajás					Curionópolis					Eldorado do Carajás					Marabá					Parauapebas				
		2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Indústrias Extrativas	0 Empregado	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	3	1	0	0	1	3	1
	De 1 a 4	1	0	0	2	3	1	1	1	1	1	0	0	1	2	3	6	3	6	7	8	4	2	2	2	5
	De 5 a 9	0	1	2	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	2	1	2	1
	De 10 a 19	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	1	1	1	1	0	0	0	1
	De 20 a 49	0	0	0	1	0	2	2	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	2	2	3	2
	De 50 a 99	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	4	3	3
	De 100 a 249	0	0	0	0	0	3	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	De 250 a 499	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
	De 500 a 999	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	1000 ou mais	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indústrias de Transformação	0 Empregado	4	2	9	9	5	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	17	13	29	30	23	15	14	20	25	34
	De 1 a 4	17	24	22	29	36	1	1	2	1	3	3	3	4	5	4	93	90	119	117	143	66	68	96	97	109
	De 5 a 9	2	3	11	15	15	0	1	0	0	1	1	0	0	1	2	32	42	50	52	45	25	31	31	32	41
	De 10 a 19	0	0	2	0	3	1	1	2	1	0	1	3	2	2	2	29	31	25	25	28	18	15	21	18	12
	De 20 a 49	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	1	1	0	0	17	13	21	19	21	7	11	18	18	19
	De 50 a 99	2	2	3	3	2	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	4	5	7	5	7	5	4	5	7
	De 100 a 249	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	6	4	4	7	9	2	4	4	6	7
	De 250 a 499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	1	1	2	2	2	2	2
	De 500 a 999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	2	2	2
	1000 ou mais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	0	0	0	1	1
Eletricidade e Gás	0 Empregado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	De 1 a 4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	De 5 a 9	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
	De 10 a 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
	De 20 a 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0
	De 50 a 99	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	De 100 a 249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Seção CNAE 2.0	Tamanho Estabelecimento	Canaã dos Carajás					Curionópolis					Eldorado do Carajás					Marabá					Parauapebas				
		2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	0 Empregado	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	1	2	1	0	1
	De 1 a 4	0	1	3	2	3	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	9	7	10	7	4	5	5	5	7
	De 5 a 9	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	5	5	3	4	3	1	1	2	1	1
	De 10 a 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	3	2	4	1	1	1	3	2
	De 20 a 49	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	3	2	3	2	3
	De 50 a 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	De 100 a 249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	De 250 a 499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0
Construção	0 Empregado	18	16	23	39	35	1	2	1	4	1	2	1	1	4	1	22	43	93	93	66	31	25	44	50	53
	De 1 a 4	29	36	53	52	51	2	3	5	5	3	2	4	9	7	8	90	121	171	157	152	75	86	114	133	156
	De 5 a 9	8	3	14	15	25	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	29	36	48	48	49	23	23	30	38	38
	De 10 a 19	5	11	16	23	11	1	0	3	1	0	0	0	0	1	0	16	21	32	32	30	20	11	23	19	13
	De 20 a 49	9	13	12	13	22	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	11	13	16	20	22	21	22	21	22	20
	De 50 a 99	4	4	12	10	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	4	4	8	6	7	6	6	5	8
	De 100 a 249	4	7	10	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	2	3	5	8	6	13	9	6
	De 250 a 499	3	4	4	7	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	0	0	5	7	12	6	4
	De 500 a 999	2	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	2	6	7	3	3	4
	1000 ou mais	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	2	3	3	4	4

Fonte: RAIS, 2025.

Dinâmicas recentes da expansão industrial na AEL

Numa avaliação mais estreita à AEL do Projeto Alemão, durante as duas campanhas de meio socioeconômico, realizadas nos períodos de 28 de outubro a 06 de novembro de 2024 e de 02 a 06 de maio de 2025, levantaram-se informações específicas à dinâmica industrial do município de Parauapebas. De acordo com os relatos dos entrevistados, em especial dos membros do poder público, entrevistados nas duas campanhas, a economia do município se encontra condicionada à presença da atividade mineral de grande escala na região.

O avanço dos projetos de mineração no território do município, em especial aqueles operados pela Vale S.A., e os anúncios de novos investimentos produtivos têm impulsionado a conformação de polos logísticos e industriais em Parauapebas. Em resposta a essa configuração, o município passou a concentrar esforços na implantação e estruturação de um polo industrial, articulado à Companhia de Desenvolvimento Econômico do Pará (Codec), com vistas à diversificação da base produtiva e ao fortalecimento das cadeias de suprimentos associadas à mineração.

Os dados da RAIS, ainda na Tabela 14, corroboram com a percepção dos entrevistados, de modo que indicam que o quinquênio de 2020 a 2025 foi marcado pelo crescimento do número de estabelecimentos industriais registrados em Parauapebas, especialmente nos segmentos de transformação e construção civil. A maioria dessas empresas se enquadra nas faixas de micro e pequeno porte, com até 49 empregados, evidenciando a pulverização empresarial voltada a atender demandas imediatas da cadeia minerária e do setor de infraestrutura urbana.

De acordo com os entrevistados representantes do poder público, essa trajetória ocorre em consonância com as iniciativas propostas pela Prefeitura Municipal voltadas à promoção de um ambiente industrial organizado e funcional. Nesse contexto, o Polo Industrial de Parauapebas, em fase de consolidação, abriga empresas dos segmentos de serviços industriais, metalmecânico, alimentos e resíduos. A infraestrutura ainda passa por processo de aprimoramento, com obras de regularização fundiária, ampliação de redes de abastecimento e ajustes nas condições de acesso viário.

Estima-se que cerca de 10 das novas empresas instaladas no local até o final de 2022 foram atraídas pelos benefícios propostos pelo Polo e pela expansão da mineração no município. Além disso, os entrevistados indicaram que há projeção de ampliação da capacidade empregadora no município para os próximos anos – em especial com a expansão dos projetos de mineração e da necessidade da ampliação da indústria associada às atividades extrativas.

Importa destacar que a atuação da Codec tem incluído o mapeamento de gargalos e a busca por parcerias institucionais para viabilizar novos empreendimentos em Parauapebas. Entre os fatores que limitam o desempenho do setor industrial local, destacam-se as restrições logísticas e a insuficiência de uma malha multimodal que permita o escoamento eficiente de insumos e produtos acabados. Embora o município conte com a Estrada de Ferro Carajás como infraestrutura estruturante para o transporte mineral, seu uso permanece voltado majoritariamente ao escoamento de minério, com baixa capacidade de integração a cadeias industriais diversificadas. Além disso, a dependência de rodovias estaduais e federais com trechos críticos compromete a atratividade para indústrias de médio e grande porte.

Iniciativas voltadas à inovação tecnológica e à economia circular foram também observadas ao longo

dos trabalhos de campo no território, com destaque para a instalação de unidades industriais associadas à gestão de resíduos, geração de energia a partir de insumos sólidos urbanos e mesmo a previsão de instalação de atividades industriais para circularidade de rejeitos minerários. Tais empreendimentos, ainda em estágio de licenciamento, instalação ou ainda em fase inicial de operação, apontam para a constituição de segmentos industriais com maior valor agregado e alinhamento a modelos sustentáveis de produção. No entanto, na visão de alguns dos entrevistados, sua consolidação dependerá do fortalecimento de políticas públicas locais, de mecanismos de financiamento adequados e da capacitação técnica da força de trabalho local.

O padrão de estrutura empresarial predominante no setor industrial de Parauapebas, conforme a Tabela 14, sugere ainda a formação de um tecido produtivo com baixa densidade tecnológica e elevada dependência da cadeia de mineração. A análise da RAIS demonstra que a maior parte dos estabelecimentos se concentra nas faixas de 1 a 9 e de 10 a 49 empregados, sobretudo nos ramos da construção civil e da indústria de transformação. Ainda que existam registros de empresas com mais de 250 empregados no setor extrativo mineral e na construção, trata-se de empreendimentos isolados, vinculados a grandes contratos de obras públicas ou privadas com forte lastro no setor mineral.

A constituição do Polo Industrial, somada à atuação de empresas nas áreas de gestão de resíduos, metalurgia leve e produção moveleira, sinaliza o surgimento de novos arranjos produtivos locais em uma tentativa de o município se desvencilhar da minerodependência. Contudo, essas atividades ainda não apresentam escala suficiente para induzir transformações estruturais no perfil industrial do município, mas representam vetores potenciais de diversificação econômica, conforme ressaltaram membros do poder público vinculados às secretarias municipais de Parauapebas e a demais instituições. A atratividade de Parauapebas para novos empreendimentos, entretanto, permanece limitada pela disponibilidade de terrenos regularizados, pelo custo elevado de transporte e pela dificuldade de acesso a insumos de produção não relacionados à atividade mineral.

De acordo com as informações levantadas por meio das campanhas, associadas a dados, notas técnicas e notícias obtidas em veículos de comunicação oficiais – a saber: a Agência Pará do Governo do Estado do Pará, a Agência Gov da Empresa Brasileira de Comunicação, a Prefeitura Municipal de Parauapebas e a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (FAPESPA) – entre os principais entraves à expansão industrial, destacam-se a escassez de infraestrutura logística multimodal e a ausência de mecanismos regionais eficazes de integração produtiva. O transporte rodoviário, apesar de ser a principal via para movimentação de mercadorias industriais, apresenta gargalos em trechos estratégicos da PA-275 e das rodovias federais de conexão. A logística ferroviária, por sua vez, permanece concentrada no escoamento de minério pela Estrada de Ferro Carajás, cuja conceção federal pertence à Vale S.A. e, portanto, há pouca abertura para incluir cargas gerais, o que dificulta a consolidação de cadeias de suprimentos industriais diversificadas.

Ainda de acordo com as fontes supracitadas, as condições de infraestrutura urbana também impactam a capacidade de atração de investimentos industriais. Embora o município conte com redes básicas de energia, água e esgotamento na sede municipal, no Núcleo Urbano de Carajás e no entorno imediato da mineração, persistem deficiências em áreas periféricas e nos bairros planejados para expansão econômica, como é o caso de Palmares Sul e dos Loteamentos Rurais situados às margens da estrada

Paulo Fonteles. A disponibilidade de serviços logísticos, armazéns e centros de distribuição também é restrita, o que compromete a viabilidade operacional de indústrias de transformação que dependam de armazenagem e distribuição eficiente.

Apesar das limitações, observa-se, nos últimos anos, a ampliação de políticas públicas voltadas à promoção do empreendedorismo industrial e à indução de cadeias produtivas vinculadas à inovação. Iniciativas como o fomento a polos de economia circular, a concessão de incentivos tributários para setores não minerários e a instalação de novas unidades do sistema S (SENAI, SEBRAE) representam esforços institucionais para estimular a diversificação da base econômica municipal. Contudo, a efetividade dessas ações ainda depende de articulações intergovernamentais e de maior integração entre os setores público, privado e formativo.

Com todo o exposto, entende-se que, na visão dos entrevistados, a ausência da malha industrial consolidada em Parauapebas ainda não permite que o município desenvolva atividades independentes dos projetos de extrativismo mineral. Ainda que haja avanços pontuais na formação do Polo Industrial e no fortalecimento de segmentos como o da construção civil, a estrutura produtiva do município permanece concentrada em atividades de apoio à mineração, com reduzida integração a cadeias mais amplas de transformação, manufatura ou serviços técnicos especializados. Essa característica resulta em baixa agregação de valor local e reduzida capacidade de reinvestimento dos excedentes econômicos gerados no território.

Do ponto de vista do capital humano, observa-se uma lacuna estrutural na qualificação da força de trabalho para funções industriais de média e alta complexidade. Embora o município possua instituições de ensino técnico e iniciativas de formação profissional, a maioria das vagas oferecidas está direcionada a funções operacionais vinculadas à mineração e à construção (conforme se explorará mais profundamente no item de 7.3.5.2 Educação). A ausência de programas sistemáticos de formação em áreas como manutenção industrial, automação, produção de bens intermediários ou gestão da produção limita a capacidade de diversificação e adensamento do tecido industrial local.

A projeção de efeitos associados à implantação do Projeto Alemão deve considerar o atual estágio da estrutura industrial de Parauapebas. A presença de empresas de pequeno porte voltadas ao fornecimento de bens e serviços à mineração pode constituir uma base de apoio relevante durante as fases de implantação e operação do empreendimento. No entanto, a baixa densidade de empresas de médio e grande porte, bem como as limitações de infraestrutura logística, indicam que o suprimento de parte significativa das demandas por bens industriais poderá acontecer através de outros municípios da região ou de fora do estado, reduzindo os efeitos multiplicadores locais.

Nesse sentido, o Projeto Alemão representa uma oportunidade para o fortalecimento das cadeias produtivas locais, desde que sejam adotadas estratégias voltadas à valorização do conteúdo local. Tais estratégias podem incluir ações de indução à formalização de fornecedores, capacitação técnica da mão de obra, estímulo ao associativismo empresarial, concessão de incentivos vinculados à contratação local e fomento a arranjos produtivos locais. A articulação entre o empreendedor, o poder público municipal e as entidades de classe serão determinantes para definir os mecanismos institucionais que possam viabilizar essas iniciativas.

Entende-se, portanto, que o setor industrial de Parauapebas se encontra em estágio intermediário de desenvolvimento, com sinais de expansão setorial limitada, dependência elevada do setor mineral e presença incipiente de atividades industriais diversificadas. A estrutura disponível apresenta condições mínimas para absorver parte da demanda induzida pela implantação do Projeto Alemão, mas requer planejamento coordenado e políticas públicas de fomento para que os efeitos positivos do empreendimento se traduzam em desenvolvimento industrial sustentado no longo prazo.

7.3.3.1.5. Setor de Serviços

A caracterização do setor de serviços nos municípios da AER permite compreender as múltiplas configurações produtivas associadas à economia terciária em um território fortemente influenciado pela mineração. A leitura da estrutura de serviços abrange tanto atividades mercantis (comércio, transporte, alojamento e alimentação, atividades financeiras, entre outras), quanto os serviços de natureza pública (educação, saúde, administração e segurança), com ênfase nas dimensões quantitativas e qualitativas da oferta.

Neste item, a análise será organizada em quatro blocos interpretativos. O primeiro trata da classificação dos serviços e dos tipos de comércio predominantes, evidenciando a diversidade setorial e os arranjos espaciais que conformam o tecido econômico da região. O segundo bloco se dedica ao número de estabelecimentos e ao porte conforme o contingente de trabalhadores, com base nos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), fornecendo uma leitura detalhada sobre a escala das operações. Na sequência, o terceiro bloco avalia a relevância dos serviços públicos e privados na conformação da infraestrutura urbana e na dinâmica de reprodução social dos territórios. Por fim, o quarto bloco enfoca os serviços vinculados à mineração e ao turismo, destacando suas especificidades, condicionantes e possibilidades de expansão.

A opção por integrar comércio e serviços sob um mesmo eixo de análise decorre da classificação setorial da CNAE 2.0 adotada na elaboração da RAIS, pois a interpretação adotada reconhece o comércio como uma atividade inserida no setor de serviços, e não como setor independente. Ao longo do texto, serão destacados os principais padrões de distribuição espacial, a especialização dos municípios e os efeitos das transformações recentes no perfil da economia terciária da AER. A análise busca ainda identificar os condicionantes estruturais e as tendências que permeiam a evolução do setor em um contexto marcado por alta mobilidade populacional, indução minerária, polarização urbana e crescente complexidade das demandas por serviços.

Estrutura de Serviços e caracterização do porte dos estabelecimentos

A partir da base da RAIS entre 2020 e 2024, os quais se apresentam na Tabela 15, a base de estabelecimentos formais do setor de serviços na AER tem predominância de microempresas (até 4 empregados), especialmente nos ramos de comércio, alojamento e alimentação, transporte e atividades administrativas. Esse padrão é observado com maior nitidez em Parauapebas e Marabá, municípios com economias mais consolidadas e com maior capacidade de atração de empreendimentos de pequeno porte. Em Parauapebas, o comércio alcançou 950 estabelecimentos com até quatro trabalhadores em 2024, seguido por Marabá com 1.251 unidades nesse mesmo porte, o que reflete o papel central do varejo e

dos serviços pessoais na estrutura ocupacional urbana.

No segmento de alojamento e alimentação, a tendência à atomização empresarial também se mantém. Em 2024, Parauapebas possuía 117 estabelecimentos com até quatro trabalhadores e outros 52 com até nove. Marabá apresentou números próximos, com 143 e 59, respectivamente. Esses dados evidenciam a presença de uma malha de pequenos negócios voltada tanto ao consumo cotidiano quanto ao atendimento de demandas ocasionais, como aquelas geradas por obras e eventos técnicos relacionados à atividade mineral. Esse comportamento é ainda reforçado pela sazonalidade de fluxos migratórios temporários e pela necessidade de suporte logístico à força de trabalho flutuante.

Entre os demais municípios, Canaã dos Carajás apresenta crescimento expressivo, embora ainda modesto em comparação aos polos regionais. Em 2024, o município contabilizava 303 estabelecimentos comerciais com até quatro trabalhadores e 38 no setor de alimentação, indicando uma trajetória ascendente. O mesmo ocorre com Eldorado do Carajás, que em 2024 atingiu 109 unidades no comércio e 117 em alimentação, configurando um padrão de microestrutura com razoável densidade para municípios com população relativamente menor. Já Curionópolis, apesar de seu menor peso demográfico e econômico, apresentou estabilidade no número de pequenos empreendimentos, com 45 comércios de micro porte e 6 em alimentação no último ano da série analisada.

No setor de transporte, armazenagem e correio, os dados da Tabela 15 mostram uma configuração mais equilibrada entre micro e pequenas empresas. Em 2024, Marabá liderava com 89 estabelecimentos de até quatro trabalhadores e 30 com até nove, refletindo sua condição de centro logístico regional. Parauapebas, por sua vez, contabilizava 52 e 25, respectivamente, indicando também uma relevante participação no suporte às cadeias de suprimento e escoamento da produção mineral. Canaã dos Carajás, Eldorado e Curionópolis apresentam menores números, mas com crescimento ano a ano, o que denota o avanço das atividades de apoio à logística mineral e urbana também nesses territórios.

Quanto às atividades administrativas e de serviços complementares – incluindo vigilância, limpeza, apoio a escritórios e *call centers* – observa-se uma tendência de profissionalização crescente. Em Parauapebas, havia 123 micro estabelecimentos e 65 com até nove trabalhadores em 2024, enquanto Marabá possuía 135 e 42, respectivamente. Essas estruturas refletem o processo de terceirização intensiva associado ao setor mineral e às contratações públicas e privadas locais. Nos demais municípios, os números são menores, porém relevantes: Canaã dos Carajás apresentou 44 micro estabelecimentos em 2024, Eldorado do Carajás contou com 123 e Curionópolis com 6, consolidando a capilaridade dessa atividade mesmo em áreas menos adensadas.

No segmento de saúde humana e serviços sociais, a distribuição de estabelecimentos segue uma lógica de desconcentração relativa, embora com forte presença nos dois maiores municípios. Em 2024, Parauapebas possuía 162 unidades com até quatro trabalhadores e 37 com até nove, enquanto Marabá apresentava 212 e 41, respectivamente. O crescimento constante desde 2020 indica o fortalecimento de clínicas privadas, consultórios, serviços de apoio diagnóstico e assistência terapêutica, além de um adensamento de serviços voltados à saúde ocupacional. Canaã dos Carajás e Eldorado do Carajás também apresentaram expansão progressiva, com 46 e 52 unidades de micro porte em saúde, respectivamente, em 2024, enquanto Curionópolis registrou apenas 6.

Na área de educação privada, observou-se um crescimento moderado, porém continuado. Em Parauapebas, o número de estabelecimentos com até quatro empregados atingiu 58 em 2024, seguido por Marabá com 62. Essas unidades são majoritariamente compostas por instituições de ensino infantil, reforço escolar, cursos livres e técnicos. Nos municípios de menor porte, Canaã dos Carajás contabilizou 20 unidades, Eldorado do Carajás, 58, e Curionópolis, 2. Os dados sugerem uma tendência de interiorização dos serviços educacionais privados, embora ainda concentrados em atividades de menor complexidade e amplitude pedagógica.

O setor de serviços profissionais, científicos e técnicos, essencial ao suporte à mineração e às atividades regulatórias, vem se consolidando como um segmento estratégico nos municípios da AER. Parauapebas apresentou, em 2024, 133 micro estabelecimentos e 37 com até nove trabalhadores, enquanto Marabá somava 164 e 25, respectivamente. Trata-se de um setor que compreende consultorias ambientais, serviços de engenharia, arquitetura, topografia e áreas correlatas. O crescimento desses serviços em Canaã dos Carajás (31 microempresas em 2024) e Eldorado do Carajás (45) indica a disseminação de competências técnicas associadas ao ciclo mineral e à expansão urbana.

Os serviços de informação e comunicação, embora em menor escala, ganham relevância em um contexto de digitalização crescente. Em 2024, Parauapebas possuía 34 micro estabelecimentos e 9 com até nove empregados, enquanto Marabá registrava 34 e 14, respectivamente. Esses serviços incluem provedores de internet, rádios locais, serviços gráficos e agências de marketing. Canaã dos Carajás, Eldorado e Curionópolis também apresentam pequenas redes em expansão, o que reforça a progressiva incorporação de soluções tecnológicas na prestação de serviços e nas estratégias comerciais de micro e pequenas empresas.

Por fim, as atividades ligadas a artes, cultura, esporte e recreação, embora ainda pouco expressivas, apontam tendências positivas. Em 2024, Parauapebas apresentava 18 unidades de micro porte e 6 com até nove empregados, enquanto Marabá contava com 29 e 10, respectivamente. Nos demais municípios, a presença é residual, porém crescente. A expansão desse setor está associada à emergência de demandas locais por lazer, bem-estar e formas alternativas de socialização, sobretudo em regiões marcadas por jornadas laborais intensas e concentração de trabalhadores. A presença de academias, centros culturais e escolas de música reforça a importância de políticas públicas e estímulos privados para ampliar o acesso a esses serviços na AER.

Tabela 15 Número de estabelecimentos de serviços por porte na AER (2020-2024)

Seção CNAE 2.0	Tamanho Estabelecimento	Canaã dos Carajás					Curionópolis					Eldorado do Carajás					Marabá					Parauapebas				
		2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	0 Empregado	25	24	53	66	99	12	7	8	12	7	12	9	16	13	17	170	163	223	300	268	106	139	190	252	292
	De 1 a 4	134	171	234	274	303	25	30	37	36	45	46	43	45	54	56	831	905	1.116	1.185	1.251	600	693	841	901	950
	De 5 a 9	40	42	63	75	83	9	10	13	12	10	13	19	22	15	17	294	313	359	358	364	241	259	322	310	323
	De 10 a 19	22	33	38	37	37	7	5	8	7	5	7	7	10	10	10	187	207	227	207	220	107	130	146	159	164
	De 20 a 49	7	8	9	10	11	1	1	0	0	2	4	4	5	5	8	96	91	101	96	99	65	70	73	75	75
	De 50 a 99	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	20	26	28	24	20	5	11	12	15	13
	De 100 a 249	2	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	9	7	8	11	6	5	6	7	9
	De 250 a 499	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4
	De 500 a 999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	1000 ou mais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Transporte, Armazenagem e Correio	0 Empregado	0	1	4	2	2	0	0	1	2	2	0	0	0	1	0	8	15	14	19	17	7	8	9	14	11
	De 1 a 4	12	13	12	13	11	3	3	3	0	0	1	2	2	2	3	53	59	76	80	89	30	38	46	45	52
	De 5 a 9	1	1	3	3	7	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	26	20	28	27	30	23	23	18	28	25
	De 10 a 19	2	1	2	3	3	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	24	25	24	27	24	6	7	12	14	13
	De 20 a 49	2	2	1	2	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	19	21	19	24	26	5	6	6	7	10
	De 50 a 99	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	8	9	7	3	3	4	3	3
	De 100 a 249	0	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	3	3	5	1	2	4	5	5
	De 250 a 499	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	2	1	2
	De 500 a 999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	1
	1000 ou mais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Alojamento e Alimentação	0 Empregado	4	8	7	7	5	2	1	2	1	4	1	0	1	0	2	27	15	29	45	51	10	14	27	45	46
	De 1 a 4	26	24	24	25	38	4	5	5	7	6	2	1	2	3	5	76	80	118	141	143	71	73	101	108	117
	De 5 a 9	5	7	11	8	15	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	48	58	62	53	59	39	42	49	41	52
	De 10 a 19	2	3	4	6	3	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	25	28	34	39	45	27	29	36	35	32
	De 20 a 49	2	1	4	4	4	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	23	18	26	28	27	11	16	16	12	13
	De 50 a 99	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	4	2	2

Seção CNAE 2.0	Tamanho Estabelecimento	Canaã dos Carajás					Curionópolis					Eldorado do Carajás					Marabá					Parauapebas				
		2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
	De 100 a 249	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
	De 250 a 499	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
	De 500 a 999	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	1000 ou mais	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Informação e Comunicação	0 Empregado	2	1	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	10	7	6	6	9	4	5	4	6
	De 1 a 4	6	6	6	6	6	0	2	2	1	1	2	2	3	2	2	24	23	29	29	34	11	16	26	30	34
	De 5 a 9	0	1	4	3	5	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	9	10	10	17	14	8	7	8	7	9
	De 10 a 19	4	4	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	9	5	6	7	8	7	6	6
	De 20 a 49	1	2	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	6	6	7	5	3	8	9	10
	De 50 a 99	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	1	3	3	2	0	1
	De 100 a 249	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	3	3	3
	De 250 a 499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0
Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	0 Empregado	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	6	3	3	5	3	5	2
	De 1 a 4	0	0	2	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10	14	20	21	19	11	17	20	19	20
	De 5 a 9	3	4	3	2	2	2	2	3	3	4	1	1	3	2	3	12	6	8	8	12	11	7	6	7	6
	De 10 a 19	4	4	5	6	6	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	12	14	13	11	12	5	7	8	8	8
	De 20 a 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	8	10	10	4	3	4	4	4
Atividades Imobiliárias	0 Empregado	0	0	1	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	7	4	2	4	3	1	6	5
	De 1 a 4	6	6	7	6	6	0	1	1	3	3	0	0	0	0	1	31	28	31	33	37	16	18	21	26	30
	De 5 a 9	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	6	7	1	3	3	3	3
	De 10 a 19	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1	2	3	4	2	3	3	3
	De 20 a 49	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0
	De 100 a 249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	0 Empregado	2	4	2	9	10	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0	25	24	28	31	37	15	15	21	37	45
	De 1 a 4	16	19	24	27	31	2	3	5	5	4	3	4	4	5	5	112	123	151	157	164	70	78	115	113	133
	De 5 a 9	5	6	8	8	12	2	3	2	1	2	1	1	1	1	1	21	28	25	24	25	17	27	25	31	37

Seção CNAE 2.0	Tamanho Estabelecimento	Canaã dos Carajás					Curionópolis					Eldorado do Carajás					Marabá					Parauapebas				
		2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
	De 10 a 19	1	3	3	6	4	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	8	7	11	14	17	12	12	13	15	16
	De 20 a 49	1	2	3	3	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	4	4	5	6	8	8	13	10	14
	De 50 a 99	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	4	7	11	11	8
	De 100 a 249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	5	3
	De 250 a 499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	1
	De 500 a 999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Atividades Administrativas e Serviços Complementares	0 Empregado	8	3	9	5	7	0	0	2	2	0	0	1	2	0	1	20	17	18	17	32	17	22	35	33	23
	De 1 a 4	18	24	29	38	44	0	0	3	3	1	2	2	3	3	3	72	86	100	115	135	86	73	115	111	123
	De 5 a 9	6	7	10	12	16	0	2	1	0	2	2	2	1	0	0	32	29	35	38	42	31	48	40	54	65
	De 10 a 19	3	5	10	8	14	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	20	24	40	45	41	18	19	38	37	46
	De 20 a 49	6	6	12	14	12	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	13	17	31	34	43	14	18	27	37	47
	De 50 a 99	3	3	4	6	11	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	3	5	5	13	19	3	12	13	18	27
	De 100 a 249	2	2	3	4	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	4	3	4	7	3	3	6	5	4
	De 250 a 499	1	2	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	6	4	2	2	3	2
	De 500 a 999	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	5	1	2	3
	1000 ou mais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	3	1
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	0 Empregado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
	De 1 a 4	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	De 5 a 9	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	De 10 a 19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0
	De 20 a 49	1	3	2	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
	De 50 a 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	3	0	1	0	0	0	0
	De 100 a 249	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	1	0	1	1	1	0	0
	De 250 a 499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
	De 500 a 999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
	1000 ou mais	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	2	3	3	3	0	1	1	1	1	0

Seção CNAE 2.0	Tamanho Estabelecimento	Canaã dos Carajás					Curionópolis					Eldorado do Carajás					Marabá					Parauapebas				
		2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Educação	0 Empregado	4	0	8	5	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	6	12	8	14	6	6	10	16	14
	De 1 a 4	11	16	13	17	20	3	3	3	2	2	0	0	1	1	1	37	36	56	59	62	46	41	44	49	58
	De 5 a 9	2	3	7	3	4	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	24	20	16	22	26	27	25	24	30	26
	De 10 a 19	1	4	4	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	19	27	24	22	11	19	25	22	31
	De 20 a 49	2	3	3	3	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	14	16	15	16	17	11	14	19	18	17
	De 50 a 99	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11	9	11	9	3	3	7	6	5
	De 100 a 249	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	3	3	1	2	1	1	1
	De 250 a 499	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2
	De 500 a 999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Saúde Humana e Serviços Sociais	0 Empregado	4	3	7	9	10	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	23	16	29	29	33	9	21	22	26	32
	De 1 a 4	18	22	35	42	46	2	2	3	5	6	3	4	5	6	6	152	149	181	209	212	95	99	123	144	162
	De 5 a 9	7	11	11	17	23	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	32	38	40	39	41	19	29	35	31	37
	De 10 a 19	1	1	8	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	13	12	16	17	13	15	18	13	12
	De 20 a 49	1	1	1	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	10	11	11	8	9	10	14	14
	De 50 a 99	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	2	1	2	2	2	1
	De 100 a 249	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
	De 250 a 499	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	De 500 a 999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
Artes, Cultura, Esporte e Recreação	0 Empregado	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	3	5	5	11	3	0	0	5	4
	De 1 a 4	2	3	4	3	6	0	0	0	2	1	0	0	1	1	2	16	17	25	30	29	4	5	12	19	18
	De 5 a 9	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3	8	9	10	4	5	5	4	6
	De 10 a 19	0	1	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	4	3	3	1	3	5	6	6
	De 20 a 49	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	2	1	1	1	3
Outras Atividades de Serviços	0 Empregado	2	3	3	7	4	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	9	7	14	16	17	11	5	16	12	22
	De 1 a 4	13	8	9	16	27	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	71	75	96	100	108	41	58	68	72	76
	De 5 a 9	1	2	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	13	17	26	23	21	12	10	15	15	17

Seção CNAE 2.0	Tamanho Estabelecimento	Canaã dos Carajás					Curionópolis					Eldorado do Carajás					Marabá					Parauapebas				
		2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
	De 10 a 19	1	2	3	2	2	0	0	0	0	0	2	3	1	1	0	4	6	6	8	5	5	5	5	5	5
	De 20 a 49	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	3	5	5	5	1	1	3	2	2
	De 50 a 99	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1
	De 100 a 249	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	De 250 a 499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Serviços Domésticos	De 1 a 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
	De 10 a 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Fonte: RAIS, 2025.

Serviços de Administração Pública

A análise da estrutura de serviços na AER evidencia o peso diferenciado dos municípios na organização da oferta, especialmente no que se refere à complementaridade entre os serviços públicos e privados. Marabá e Parauapebas concentram grande parte dos estabelecimentos de maior porte em setores como saúde, educação, administração pública e serviços técnicos especializados. Essa estrutura reforça o papel desses dois municípios como polos regionais, cuja rede de serviços transcende a demanda local e atende também populações e empresas situadas nos municípios vizinhos, consolidando centralidades urbanas funcionais.

Em Parauapebas, ainda seguindo os dados dispostos na Tabela 15, a presença de grandes unidades públicas é visível na administração direta e na seguridade social, com registros em 2024 de pelo menos quatro estabelecimentos com mais de 250 trabalhadores, sendo dois deles com mais de mil. Marabá segue lógica semelhante, reforçando sua função histórica como centro regional da Amazônia oriental. Essa base institucional robusta garante capilaridade na oferta de serviços essenciais – como saúde, previdência, educação e regulação fundiária – e cria um ambiente mais propício ao adensamento de serviços privados correlatos, como clínicas especializadas, escolas particulares, transportadoras e serviços auxiliares.

Nos municípios de menor porte – Eldorado do Carajás, Canaã dos Carajás e Curionópolis –, a estrutura de serviços públicos apresenta padrão mais enxuto, com predomínio de estabelecimentos de micro porte e menor presença de quadros técnicos especializados. A articulação entre esferas públicas e privadas, nesses contextos, é marcada por certa fragilidade institucional, o que limita a capacidade de resposta do território frente a demandas crescentes, como as derivadas da instalação de novos empreendimentos ou da pressão migratória. Ainda assim, observa-se, sobretudo em Canaã dos Carajás, uma ampliação da malha de serviços vinculados à educação e saúde privada, sinalizando uma inflexão recente no padrão de atendimento.

A presença de hospitais, centros de especialidades, clínicas odontológicas e unidades de atenção psicossocial na AER indica um processo de diversificação da oferta assistencial. Marabá e Parauapebas destacam-se nesse aspecto, com diversas unidades médias e grandes, tanto públicas quanto privadas, capazes de absorver fluxos regionais de pacientes e trabalhadores. Em contrapartida, municípios como Curionópolis e Eldorado do Carajás mantêm elevada dependência desses centros, deslocando sua população para tratamentos fora do domicílio, o que reforça desigualdades de acesso e cria gargalos logísticos e financeiros para os usuários do sistema.

No campo da educação, o predomínio de unidades públicas é atenuado pela proliferação de instituições privadas de pequeno porte, com foco em ensino infantil, reforço escolar, cursos técnicos e capacitação para o mercado de trabalho. Em Parauapebas, coexistem escolas públicas com capacidade ampliada e uma rede privada que cresce em resposta à demanda por ensino complementar e formação especializada. Em Marabá, a situação é similar, com destaque para a presença de universidades e polos de ensino superior privado. Já em Canaã dos Carajás e Eldorado do Carajás, embora a oferta pública seja estruturante, a expansão recente de escolas particulares indica um novo padrão de busca por serviços educacionais por parte da população de renda média e alta.

A atividade mineradora exerce influência direta sobre a configuração da oferta de serviços em toda a região, não apenas por criar demanda direta, mas por induzir o surgimento de serviços correlatos. Em Parauapebas e Canaã dos Carajás, a presença da mineração promoveu a instalação de serviços de engenharia, consultoria técnica, treinamentos profissionais, segurança patrimonial, alimentação coletiva e transporte de trabalhadores. Tais atividades, embora privadas, operam em íntima articulação com os cronogramas e necessidades dos empreendimentos extrativos, o que lhes confere alto grau de especialização e temporalidade.

A lógica de serviços vinculados à mineração também se manifesta na estrutura dos municípios menores, como Curionópolis e Eldorado do Carajás. Nestes, observa-se a presença de empresas de apoio às operações logísticas, locação de máquinas, manutenção de equipamentos e fornecimento de insumos. Essas unidades, embora menores em porte, desempenham papel fundamental na cadeia de suprimentos mineral, além de representar oportunidades de formalização do mercado de trabalho local. No entanto, sua sustentabilidade está frequentemente condicionada à continuidade dos ciclos de produção mineral e à estabilidade dos contratos com empresas-âncora.

Além dos efeitos induzidos pela mineração, há crescente relevância dos serviços vinculados ao turismo de base natural e cultural. Marabá, com sua rede hoteleira mais estruturada e oferta cultural diversificada, consolida-se como destino regional de negócios, eventos e lazer, o que impulsiona atividades de alimentação, transporte e entretenimento. Parauapebas, por sua vez, começa a incorporar esse vetor, especialmente com a valorização da Floresta Nacional de Carajás como ativo ecoturístico. A presença de operadoras, guias autônomos e serviços de apoio ao visitante, ainda incipiente, aponta para um potencial de diversificação da base econômica, que poderia ser melhor explorado com políticas públicas e parcerias estratégicas.

No plano institucional, a atuação dos serviços públicos na AER enfrenta desafios quanto à cobertura, qualidade e integração intermunicipal. Embora os sistemas municipais estejam relativamente organizados nos dois principais centros urbanos, as assimetrias entre os municípios dificultam a uniformização do acesso e da qualidade dos serviços. Em saúde, muitos municípios menores recorrem sistematicamente à regulação estadual para garantir acesso a consultas especializadas e internações hospitalares. O mesmo se aplica à educação profissional, que depende da presença de entidades federais ou estaduais em municípios-polo.

Por fim, destaca-se que a estrutura de serviços da AER apresenta dinâmicas multiescalares, articulando micronegócios, grandes empresas, instituições públicas e prestadores autônomos. Esse ecossistema, ainda em consolidação, é influenciado tanto por vetores locais – como o ciclo da mineração, a migração e a renda média – quanto por fatores regionais e nacionais, como políticas de incentivo ao empreendedorismo, marcos regulatórios setoriais e padrões de consumo das famílias. Compreender essa estrutura como um sistema interdependente é essencial para que as ações de gestão territorial e de avaliação de impactos ambientais não apenas minimizem danos, mas contribuam para o fortalecimento das capacidades locais e regionais de provisão de serviços.

Serviços especializados e encadeados à mineração e turismo

A estrutura de serviços nos municípios da AER está fortemente condicionada à presença e às dinâmicas

dos empreendimentos minerários. Parauapebas, município que compõe a Área de Estudo Local (AEL) do Projeto Alemão, possui um tecido empresarial amplamente estruturado em torno das demandas do setor mineral. Além dos serviços administrativos, de alimentação, transporte e manutenção, nota-se o crescimento de nichos especializados, como saúde ocupacional, consultoria ambiental, capacitação técnica, hotelaria voltada ao público corporativo e serviços de engenharia. Esse ecossistema de serviços indica um processo de adensamento produtivo em torno das operações de extração e beneficiamento de minério, o que contribui para a diversificação da economia local, ainda que com elevado grau de dependência do ciclo mineral.

Canaã dos Carajás, embora menor, apresenta perfil semelhante. Os dados da Tabela 15 mostram evolução significativa em setores associados à mineração, como transporte, alojamento e alimentação, vigilância, consultorias e serviços técnicos especializados. O avanço desses setores, mesmo que em escalas inferiores às observadas em Parauapebas, é um indicativo da indução econômica promovida pela presença de projetos como S11D, operado pela Vale, e pelas empresas terceirizadas contratadas para suas etapas de operação e manutenção. A proliferação de pequenas firmas de apoio logístico, locação de veículos e refeições industriais reforça a centralidade da mineração na configuração da estrutura de serviços locais.

Nos municípios de Curionópolis e Eldorado do Carajás, os efeitos são mais difusos, mas ainda perceptíveis. A presença de pequenos prestadores de serviços, muitos deles criados por ex-trabalhadores ou empreendedores locais, evidencia uma lógica de encadeamentos produtivos periféricos, sustentados por contratos intermitentes com empresas do setor mineral ou pela prestação de serviços para funcionários que circulam entre os municípios. Em especial, nota-se o crescimento de microempresas nos segmentos de reparação de veículos, serviços gerais, segurança e alimentação, associados ao suporte de empreendimentos em implantação ou expansão, como aqueles previstos para a porção leste da Serra dos Carajás.

No caso de Marabá, a mineração atua menos como vetor direto e mais como indutor de uma rede de serviços mais diversificada. A cidade funciona como hub regional de logística, comércio atacadista e serviços especializados, atendendo não apenas os municípios da AER, mas também áreas do Tocantins e do Maranhão. Com presença de universidades, centros hospitalares, unidades da Receita Federal, Justiça Federal e de instituições financeiras de grande porte, Marabá atrai empresas e serviços que buscam estrutura física e institucional robusta para operar em rede com as mineradoras. A presença de empresas de transporte ferroviário e rodoviário, engenharia pesada, consultoria em licenciamento e segurança do trabalho é particularmente expressiva.

A interface entre turismo e serviços ainda é tímida, mas encontra espaço para crescimento, sobretudo nos municípios com atrativos naturais e infraestrutura de base, como Parauapebas e Marabá. A Floresta Nacional de Carajás, localizada nos limites da AEL, é um ativo de elevado valor ecológico e turístico, explorado por operadoras e guias locais com suporte limitado de políticas públicas. Em Parauapebas, a presença de restaurantes, hotéis e agências de turismo que oferecem passeios de observação da fauna, trilhas ecológicas e visitas técnicas indica um potencial pouco explorado. Marabá, por sua vez, agrega o turismo histórico e de negócios à sua vocação regional, com serviços de recepção e eventos que contribuem para movimentar a economia urbana. No entanto, em ambos os casos, a integração entre

turismo e mineração ainda carece de maior institucionalização, infraestrutura e estratégia de valorização territorial.

7.3.3.1.6. Perfil Económico da População

A caracterização do perfil econômico da população da AER, com atenção especial para Parauapebas (AEL), representa uma etapa fundamental na compreensão das desigualdades sociais, dos padrões de consumo e das condições de inserção produtiva da população. Ao integrar indicadores de rendimento, distribuição de classes econômicas, padrões de consumo e relação com o mercado de trabalho (formal e informal) este item fornece subsídios essenciais para a análise da vulnerabilidade socioeconômica, da resiliência local e das possíveis repercussões da instalação do Projeto do Alemão.

Com base em dados primários e secundários, buscou-se retratar as realidades distintas entre os municípios que compõem a AER, identificando tanto as disparidades internas quanto os traços comuns que moldam a estrutura social da região. A delimitação da análise perpassa três eixos centrais exigidos pelo Termo de Referência: (i) a distribuição das classes de rendimento, com destaque para as faixas de menor renda domiciliar per capita; (ii) os padrões de consumo e acesso a bens duráveis como proxy da capacidade econômica das famílias; e (iii) a articulação da população com os mercados de trabalho local e regional, abrangendo tanto vínculos formais quanto estratégias informais de geração de renda.

Dada a limitação de alguns indicadores do Censo 2022 até a data de elaboração deste relatório, a análise foi complementada com informações da PNAD Contínua, do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) e de dados primários coletados junto às comunidades da AEL. Essa abordagem integrada permite inferir tendências relevantes, como a persistência da pobreza monetária, a concentração de renda e o peso do trabalho informal em determinadas localidades, reforçando a importância de políticas públicas de qualificação, proteção social e estímulo ao empreendedorismo local.

Por fim, a análise considera também as potencialidades e fragilidades estruturais do território diante das possíveis transformações induzidas pelo empreendimento minerário. A leitura dos dados, portanto, é orientada não apenas por um recorte descritivo, mas também por uma perspectiva crítica e propositiva, com vistas à construção de estratégias sustentáveis de desenvolvimento e redução de desigualdades.

Distribuição das classes de rendimento da população

Para avaliação da distribuição das classes de rendimento na AER, foram consideradas tanto a massa salarial quanto a remuneração média dos vínculos formais. Para tanto, extraíram-se dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) elaborada pelo MTE. A RAIS é um dos principais instrumentos de análise do mercado de trabalho formal no Brasil, especialmente por fornecer um panorama abrangente e detalhado, voltado para analisar a renda dos trabalhadores formais de acordo com o setor de atividade. Os últimos dados disponibilizados na plataforma se referem ao ano de 2024 e refletem a dinâmica dos setores produtivos e suas implicações para a geração de emprego e distribuição de renda. Cabe destacar que, apesar de a divulgação dos dados de 2024 ter ocorrido, ainda existem informações ausentes para o setor de administração pública, que tem um prazo maior para divulgação em anos eleitorais.

A massa salarial expressa o total pago pelos empregadores a seus empregados em determinado período,

enquanto a remuneração média resulta da divisão desse montante pelo número de vínculos ativos em cada setor. Esses dados permitem avaliar a estrutura e a desigualdade do mercado de trabalho local, apontando quais setores concentram os vínculos mais bem remunerados e quais apresentam maior peso na geração de renda nos municípios analisados. Essa abordagem é essencial para entender não apenas o volume de empregos, mas também a capacidade de cada setor de contribuir para o desenvolvimento econômico regional por meio da valorização do trabalho formal.

Conforme pode ser observado na Tabela 16, a massa e a média salarial em Canaã dos Carajás cresceram até 2022, especialmente nos setores de Extrativa Mineral e Construção Civil, que lideraram esse avanço. A média salarial geral passou de R$ 3.164 em 2020 para um pico de R$ 4.677 em 2022, acompanhada pelo aumento da massa salarial. A partir de 2023, houve uma queda na média salarial em quase todos os setores, com destaque para a Extrativa Mineral, que após uma redução em 2023, apresentou recuperação em 2024. Outros setores, como Comércio e Serviços, também tiveram alta até 2022, seguida por ajustes em 2023 e retomada parcial em 2024. A Administração Pública registrou crescimento da média salarial até 2023. Já o setor Agropecuário manteve uma evolução mais estável e gradual. Em resumo, o período até 2022 marcou uma expansão salarial significativa, seguida de um cenário de ajuste e estabilização nos anos mais recentes.

Em Curionópolis, a massa salarial e a média salarial apresentaram crescimento até 2022, com destaque para os setores de Extrativa Mineral, Construção Civil e Serviços, que registraram fortes aumentos da média salarial, especialmente em 2022. A média geral subiu de R$ 2.739 em 2020 para R$ 4.430 em 2022, indicando uma valorização dos salários formais. Porém, a partir de 2023, houve uma queda na massa e média salarial na maioria dos setores, como na Extrativa Mineral e na Construção Civil, que sofreram ajustes significativos, refletindo possível retração econômica local. Setores como Comércio mantiveram crescimento constante da média salarial, enquanto Serviços e Agropecuária apresentaram forte alta até 2022, seguida de queda em 2023 e estabilidade em 2024.

Em Eldorado do Carajás, a massa salarial geral teve aumento modesto até 2023, mas caiu significativamente em 2024, refletindo a redução no número de empregos formais. A média salarial cresceu de 2020 a 2022, alcançando R$ 2.595, mas recuou em 2023 e 2024, retornando próximo ao patamar inicial. No setor de Extrativa Mineral, a média salarial subiu consistentemente, chegando a R$ 3.346 em 2024, apesar da massa salarial menor. A Indústria de Transformação manteve média salarial estável com ligeira alta nos últimos anos, embora com queda na massa salarial, indicando menos trabalhadores ou menos horas pagas. Serviços Industriais de Utilidade Pública teve alta volatilidade, com pico na média salarial em 2022, seguido por queda na massa e recuperação parcial da média em 2024. A Construção Civil apresentou queda contínua na massa e média salarial, sinalizando retração no setor. Comércio e Serviços, que fazem parte da base econômica urbana, cresceram em massa e média até 2022, mas sofreram redução da massa e variações na média nos anos seguintes.

Em Marabá, a massa salarial geral cresceu até 2023, alcançando um pico em R$ 204,7 milhões, mas recuou em 2024, acompanhando a redução da média salarial que, após atingir R$ 3.325 em 2022, caiu para R$ 2.921 em 2024. No setor de Extrativa Mineral, a massa e a média salarial aumentaram de forma consistente, com a média chegando a R$ 6.861 em 2024, indicando remuneração elevada e crescente. A Indústria de Transformação também apresentou crescimento da massa e da média salarial, especialmente

até 2022, com leve queda em 2023 e recuperação em 2024. Serviços Industriais de Utilidade Pública tiveram forte aumento da média até 2022, seguida de queda, mas ainda mantendo valores altos. A Construção Civil registrou forte alta da média salarial em 2022, porém com queda nos anos seguintes, mantendo a massa estável. O Comércio e os Serviços mostraram crescimento gradual da massa e da média salarial até 2022, seguidos por queda moderada da média em 2023 e 2024. A Administração Pública aumentou significativamente a massa e a média salarial, com pico em 2023, embora dados de 2024 não estejam disponíveis.

Em Parauapebas, a massa salarial geral cresceu até 2022, alcançando R$ 286,5 milhões, com a média salarial atingindo R$ 4.038, seguida por uma queda moderada em 2023 e 2024, quando a média ficou em R$ 3.363. A Extrativa Mineral destacou-se com alta contínua na média salarial até 2022, chegando a R$ 6.935, seguida de queda em 2023, mas com recuperação em 2024 para R$ 6.526. A Indústria de Transformação apresentou forte crescimento da média até 2022, mantendo bons níveis nos anos seguintes. Serviços Industriais de Utilidade Pública cresceram até 2022, mas tiveram queda acentuada na massa e média salarial em 2024. A Construção Civil teve aumento expressivo da média salarial até 2022, mas recuou em 2023, mantendo estabilidade em 2024. Comércio e Serviços mostraram crescimento gradual da massa e média salarial até 2022, com leve queda em 2023 e retomada em 2024.

Portanto, de forma geral, observa-se, a partir da análise da massa e da média salarial nos municípios da AER, um ciclo econômico marcado por forte expansão entre 2020 e 2022, impulsionado principalmente pelos setores de Extrativa Mineral e Construção Civil. Esse crescimento refletiu a intensificação da atividade minerária, acompanhada por um aumento expressivo na remuneração formal em quase todos os municípios. No entanto, a partir de 2023, observa-se uma tendência de desaceleração ou ajuste, com queda da média salarial em diversos setores e municípios, embora algumas áreas tenham demonstrado sinais de recuperação em 2024, especialmente na própria Extrativa Mineral.

Tabela 16 Massa e média salarial dos trabalhadores formais segundo setor de atividade nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Setor de atividade	2020		2021		2022		2023		2024	
		Massa salarial	Média Salarial	Massa salarial	Média Salarial	Massa salarial	Média Salarial	Massa salarial	Média Salarial	Massa salarial	Média Salarial
Canaã dos Carajás	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	R$ 356.297	R$ 1.556	R$ 445.644	R$ 1.575	R$ 515.771	R$ 1.513	R$ 587.234	R$ 1.692	R$ 693.367	R$ 1.910
	Extrativa Mineral	R$ 23.727.021	R$ 5.231	R$ 26.398.702	R$ 5.664	R$ 36.532.226	R$ 7.821	R$ 33.561.302	R$ 6.418	R$ 36.468.343	R$ 6.949
	Indústria de Transformação	R$ 3.204.821	R$ 2.185	R$ 3.170.522	R$ 2.070	R$ 5.411.628	R$ 2.581	R$ 5.073.561	R$ 2.384	R$ 6.045.709	R$ 2.487
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	R$ 6.778	R$ 3.389	R$ 13.190	R$ 3.297	R$ 14.544	R$ 3.636	R$ 273.867	R$ 5.267	R$ 49.979	R$ 5.553
	Construção Civil	R$ 9.791.986	R$ 2.441	R$ 16.812.399	R$ 2.569	R$ 29.653.623	R$ 5.534	R$ 32.720.992	R$ 3.141	R$ 37.923.987	R$ 3.478
	Comércio	R$ 2.445.792	R$ 1.814	R$ 3.698.123	R$ 1.921	R$ 6.381.384	R$ 2.792	R$ 5.780.899	R$ 2.231	R$ 6.898.933	R$ 2.453
	Serviços	R$ 7.593.182	R$ 2.021	R$ 11.437.005	R$ 2.331	R$ 12.946.873	R$ 2.824	R$ 17.982.448	R$ 2.508	R$ 22.557.663	R$ 2.637
	Administração Pública	R$ 11.684.940	R$ 3.614	R$ 10.820.475	R$ 3.902	R$ 14.471.536	R$ 4.440	R$ 24.106.352	R$ 5.734	-	-
	Média geral	R$ 58.810.816	R$ 3.164	R$ 72.796.059	R$ 3.217	R$ 111.153.921	R$ 4.677	R$ 120.086.654	R$ 3.737	R$ 110.637.983	R$ 3.649
Curionópolis	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	R$ 808.896	R$ 1.762	R$ 960.252	R$ 1.850	R$ 1.659.749	R$ 2.985	R$ 1.336.471	R$ 2.224	R$ 1.438.663	R$ 2.430
	Extrativa Mineral	R$ 2.999.514	R$ 3.816	R$ 4.902.426	R$ 4.197	R$ 7.336.178	R$ 5.731	R$ 5.449.791	R$ 4.789	R$ 5.786.090	R$ 5.018
	Indústria de Transformação	R$ 243.037	R$ 1.529	R$ 297.369	R$ 1.444	R$ 336.940	R$ 2.067	R$ 379.675	R$ 2.030	R$ 425.616	R$ 2.518
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	R$ 8.315	R$ 1.663	R$ 7.730	R$ 1.933	R$ 584.905	R$ 10.085	R$ 59.376	R$ 5.938	R$ 10.395	R$ 2.079
	Construção Civil	R$ 21.425	R$ 1.785	R$ 16.004	R$ 1.778	R$ 5.067.693	R$ 9.147	R$ 154.411	R$ 1.955	R$ 86.541	R$ 2.061
	Comércio	R$ 329.208	R$ 1.389	R$ 346.907	R$ 1.528	R$ 411.492	R$ 1.577	R$ 431.655	R$ 1.706	R$ 572.617	R$ 2.075
	Serviços	R$ 184.123	R$ 2.141	R$ 250.504	R$ 2.160	R$ 753.714	R$ 3.695	R$ 677.713	R$ 2.872	R$ 726.204	R$ 2.859
	Administração Pública	R$ 873.262	R$ 3.465	R$ 2.887.297	R$ 2.867	R$ 4.430.223	R$ 2.827	R$ 4.923.079	R$ 2.869	-	-
	Média geral	R$ 5.467.780	R$ 2.739	R$ 9.668.489	R$ 2.969	R$ 20.651.254	R$ 4.430	R$ 13.412.171	R$ 3.178	R$ 9.046.127	R$ 3.632
Eldorado do Carajás	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	R$ 122.873	R$ 1.293	R$ 153.293	R$ 1.433	R$ 204.996	R$ 1.553	R$ 248.160	R$ 1.561	R$ 289.269	R$ 1.831
	Extrativa Mineral	R$ 82.039	R$ 2.413	R$ 66.878	R$ 2.388	R$ 86.017	R$ 2.966	R$ 98.794	R$ 3.087	R$ 107.069	R$ 3.346
	Indústria de Transformação	R$ 1.444.490	R$ 2.205	R$ 519.212	R$ 2.060	R$ 527.546	R$ 2.162	R$ 347.459	R$ 2.185	R$ 378.044	R$ 2.277
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	R$ 27.510	R$ 2.501	R$ 31.841	R$ 2.895	R$ 91.020	R$ 7.585	R$ 39.159	R$ 3.263	R$ 44.280	R$ 4.025
	Construção Civil	R$ 59.057	R$ 2.461	R$ 66.154	R$ 1.788	R$ 26.868	R$ 1.679	R$ 31.678	R$ 1.508	R$ 13.914	R$ 1.265

Município	Setor de atividade	2020		2021		2022		2023		2024	
		Massa salarial	Média Salarial	Massa salarial	Média Salarial	Massa salarial	Média Salarial	Massa salarial	Média Salarial	Massa salarial	Média Salarial
	Comércio	R$ 535.671	R$ 1.402	R$ 659.728	R$ 1.594	R$ 1.078.104	R$ 1.827	R$ 1.187.501	R$ 1.770	R$ 1.232.403	R$ 1.879
	Serviços	R$ 598.108	R$ 1.630	R$ 670.322	R$ 1.894	R$ 956.440	R$ 2.998	R$ 486.017	R$ 2.189	R$ 507.083	R$ 2.415
	Administração Pública	R$ 2.495.255	R$ 2.602	R$ 2.805.288	R$ 2.713	R$ 3.091.484	R$ 3.110	R$ 3.792.742	R$ 2.502	-	-
	Média geral	R$ 5.365.004	R$ 2.123	R$ 4.972.715	R$ 2.223	R$ 6.062.475	R$ 2.595	R$ 6.231.510	R$ 2.232	R$ 2.572.062	R$ 2.068
Marabá	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	R$ 1.486.126	R$ 1.531	R$ 1.499.580	R$ 1.689	R$ 2.023.484	R$ 1.708	R$ 2.174.429	R$ 1.794	R$ 2.314.941	R$ 1.924
	Extrativa Mineral	R$ 13.041.618	R$ 4.489	R$ 14.977.368	R$ 4.920	R$ 18.737.267	R$ 6.033	R$ 20.649.785	R$ 6.498	R$ 25.215.415	R$ 6.861
	Indústria de Transformação	R$ 11.469.494	R$ 2.377	R$ 14.210.468	R$ 2.636	R$ 20.083.476	R$ 3.299	R$ 21.391.652	R$ 3.168	R$ 25.096.490	R$ 3.320
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	R$ 1.462.530	R$ 4.379	R$ 1.752.232	R$ 5.278	R$ 2.402.990	R$ 7.131	R$ 1.722.823	R$ 5.594	R$ 1.906.517	R$ 5.153
	Construção Civil	R$ 13.165.653	R$ 2.285	R$ 14.577.313	R$ 2.339	R$ 21.355.215	R$ 4.089	R$ 19.321.310	R$ 2.897	R$ 18.564.363	R$ 2.909
	Comércio	R$ 25.662.198	R$ 1.871	R$ 30.113.936	R$ 2.075	R$ 39.071.504	R$ 2.468	R$ 35.383.505	R$ 2.266	R$ 37.042.781	R$ 2.335
	Serviços	R$ 33.503.381	R$ 2.471	R$ 36.122.512	R$ 2.605	R$ 54.292.715	R$ 3.259	R$ 55.248.071	R$ 2.880	R$ 50.790.314	R$ 2.535
	Administração Pública	R$ 30.056.110	R$ 3.526	R$ 32.696.102	R$ 3.038	R$ 38.891.283	R$ 3.592	R$ 48.827.014	R$ 4.275	-	-
	Média geral	R$ 129.847.111	R$ 2.566	R$ 145.949.512	R$ 2.652	R$ 197.965.638	R$ 3.325	R$ 204.718.589	R$ 3.182	R$ 160.930.822	R$ 2.921
Parauapebas	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	R$ 488.735	R$ 1.442	R$ 610.485	R$ 1.691	R$ 738.209	R$ 1.705	R$ 529.152	R$ 2.004	R$ 529.193	R$ 2.035
	Extrativa Mineral	R$ 44.101.141	R$ 4.923	R$ 48.167.578	R$ 5.653	R$ 58.269.749	R$ 6.935	R$ 52.837.146	R$ 6.170	R$ 54.482.882	R$ 6.526
	Indústria de Transformação	R$ 6.831.623	R$ 2.379	R$ 12.106.722	R$ 2.771	R$ 17.900.802	R$ 3.673	R$ 22.609.972	R$ 3.340	R$ 22.816.097	R$ 3.635
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	R$ 1.291.133	R$ 2.695	R$ 1.374.532	R$ 3.174	R$ 2.264.006	R$ 3.628	R$ 2.209.072	R$ 3.378	R$ 388.467	R$ 2.836
	Construção Civil	R$ 28.473.419	R$ 2.261	R$ 38.372.817	R$ 2.554	R$ 47.038.919	R$ 3.720	R$ 41.358.666	R$ 3.086	R$ 43.303.800	R$ 3.100
	Comércio	R$ 19.679.304	R$ 2.040	R$ 22.855.844	R$ 2.151	R$ 31.348.984	R$ 2.569	R$ 30.385.330	R$ 2.371	R$ 34.182.698	R$ 2.553
	Serviços	R$ 39.150.923	R$ 2.136	R$ 51.439.158	R$ 2.272	R$ 67.845.964	R$ 2.797	R$ 71.967.404	R$ 2.668	R$ 75.324.929	R$ 2.862
	Administração Pública	R$ 42.592.510	R$ 6.398	R$ 51.816.640	R$ 5.454	R$ 44.913.424	R$ 7.874	R$ 62.689.263	R$ 9.910	-	-
	Média geral	R$ 182.608.787	R$ 3.050	R$ 226.743.776	R$ 3.172	R$ 286.528.659	R$ 4.038	R$ 284.586.004	R$ 3.756	R$ 231.028.067	R$ 3.363

Fonte: RAIS, 2025.

Aprofundando esta análise para o nível da AEL, elaborou-se a Tabela 17, para apresentar as faixas de renda dos entrevistados no âmbito das campanhas realizadas em 2024 e 2025, por situação de ocupação dos entrevistados. Os dados refletem a diversidade de atividades econômicas e a variabilidade nas condições financeiras dos moradores da região, destacando a coexistência de ocupações formais, informais e empreendedoras.

Entre as categorias ocupacionais mais representativas estão os aposentados/pensionistas, empreendedores urbanos e empregados com registro (CLT ou contrato), que juntos somam quase metade dos entrevistados. Os aposentados e pensionistas apresentam rendimentos entre R$ 500 e R$ 2.000, o que reflete valores típicos de benefícios previdenciários, frequentemente insuficientes para cobrir as necessidades de famílias em situações mais vulneráveis. Já os empreendedores urbanos exibem a maior amplitude de renda entre todas as categorias, variando de R$ 1.000 a R$ 10.000, o que sugere a presença de diferentes perfis, desde pequenos comerciantes até proprietários de negócios mais consolidados. Os empregados com registro (CLT) têm faixas salariais semelhantes às dos empreendedores, mas contam com maior estabilidade e acesso a benefícios trabalhistas.

O grupo dos prestadores de serviços sem registro, composto por 8 entrevistados, apresenta rendimentos que variam de R$ 1.412 a R$ 6.000, evidenciando a precariedade de uma parcela significativa da população local, que não possui garantias trabalhistas e está exposta à instabilidade econômica. De forma similar, os trabalhadores rurais sem registro recebem entre R$ 1.500 e R$ 2.100, o que reforça a vulnerabilidade econômica desse grupo, especialmente considerando a sazonalidade e as limitações das atividades agrícolas. Os trabalhadores domésticos e de cuidados também enfrentam precariedade, com rendimentos variando de R$ 750 a R$ 3.000, muitas vezes atrelados a longas jornadas de trabalho e à ausência de benefícios formais.

Outras categorias apresentam menor representatividade, mas indicam aspectos importantes sobre a economia local. Apenas 1 entrevistado declarou ser servidor público, com uma renda fixa de R$ 3.500, destacando a baixa participação desse grupo na economia da AEL. Da mesma forma, o trabalhador no comércio local sem registro relatou uma renda de R$ 1.412, indicando uma presença pontual, mas ainda relevante, desse tipo de ocupação informal.

Por fim, a categoria “outros”, com 8 entrevistados, demonstra a existência de atividades diversas que não se enquadram nas classificações principais, com rendimentos variando de R$ 800 a R$ 9.000. Essa amplitude reforça a necessidade de análises adicionais para compreender melhor as características dessas ocupações e seu impacto na economia local.

Esses dados evidenciam uma economia local heterogênea, com segmentos populacionais que desfrutam de maior estabilidade e rendimentos elevados, como empreendedores urbanos e empregados com registro, enquanto outros enfrentam condições mais frágeis, como trabalhadores informais e rurais. A dependência de atividades informais ressalta a importância de políticas que incentivem a formalização do trabalho e a ampliação de oportunidades econômicas para os grupos mais vulneráveis.

Além disso, a amplitude das faixas salariais sugere que, embora existam bolsões de maior poder aquisitivo, uma parcela considerável da população vive com rendimentos modestos, o que reforça a necessidade de estratégias que promovam a inclusão econômica e a redução das desigualdades. Essas

iniciativas são fundamentais para garantir que o Projeto Alemão contribua para o desenvolvimento sustentável da região, alinhando os benefícios econômicos às necessidades sociais das comunidades locais.

Tabela 17 Situação de ocupação e salário informado pelos entrevistados – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Situação de ocupação	Nº de entrevistados	Renda informada
Aposentado/pensionista.	11	500 – 2.000
Empreendedor Rural.	6	1.412 – 5.000
Empreendedor urbano (empresa própria).	11	1.000 – 10.000
Empregado com registro (CLT ou Contrato).	13	1412 – 10.000
Servidor público	1	3.500
Prestador de serviço sem registro.	8	1412 – 6.000
Trabalhador no Comercio Local sem registro.	1	1.412
Trabalhador Rural sem registro.	5	1.500 – 2.100
Trabalho doméstico e de cuidados.	7	750 – 3.000
Outros.	8	800 – 9.000

Fonte: CLAM, 2024.

Padrões de consumo e pobreza monetária

A análise acerca da posse de bens duráveis nos domicílios, como a máquina de lavar roupa, é uma forma de indicar os padrões de consumo de uma população, posto que pode refletir seu nível de renda e seu acesso à bens de consumo e estratégias de modernização do cotidiano doméstico. A análise desse tipo de equipamento permite compreender o grau de inserção das populações locais em mercados de consumo consolidados, além de indicar disparidades socioeconômicas internas e entre os territórios. O acesso a bens, em especial os bens de consumo durável, pode se associar a transformações nos hábitos de consumo decorrentes de dinâmicas econômicas locais, como o crescimento urbano e o adensamento populacional.

Posto que, até momento de elaboração deste diagnóstico de meio socioeconômico, ainda não havia dados recentes acerca dos padrões de consumo da população – sendo os mais recentes de 2010, muito defasados ante as alterações de renda e consumo básico experienciados pela população brasileira na última década – levantou-se o dado de número de domicílios com máquina de lavar disposto na Amostra do Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2025) como variável *proxy* do nível de consumo nos municípios da AER.

A partir desses dados, dispostos na Tabela 18, observa-se que em Canaã dos Carajás, a proporção de domicílios com máquina de lavar é praticamente equilibrada: 49,8% possuem o equipamento, enquanto 50,2% não o possuem. Esse dado aponta um padrão intermediário de acesso a esse bem de consumo durável, compatível com a urbanização recente e o dinamismo econômico do município, ainda que metade da população continue com acesso limitado a esse tipo de equipamento doméstico.

Curionópolis apresenta um cenário mais restritivo, com apenas 31,6% dos domicílios dotados de máquina de lavar e 68,4% sem o equipamento. Esse quadro aponta para um menor nível de conforto e acesso a bens duráveis, possivelmente associado a menores níveis de renda, infraestrutura doméstica limitada e maior incidência de áreas rurais ou de ocupação informal.

Em Eldorado do Carajás, os indicadores são ainda mais desfavoráveis: apenas 24,1% dos domicílios possuem máquina de lavar, enquanto 75,9% não dispõem do equipamento. Trata-se da menor proporção entre os municípios analisados, refletindo condições socioeconômicas mais vulneráveis e prováveis limitações de infraestrutura nos domicílios, como fornecimento de água ou energia elétrica suficientes para operar esse tipo de aparelho.

Marabá, apesar de seu porte urbano e papel regional, apresenta uma taxa moderada de domicílios com máquina de lavar: 36,8%, contra 63,2% sem o equipamento. Essa disparidade pode estar associada à desigualdade interna do município, onde coexistem áreas consolidadas e com bom acesso à infraestrutura com bolsões de pobreza e ocupações precárias, nas quais o acesso a bens de consumo permanece restrito.

Parauapebas, por sua vez, destaca-se positivamente, com 44,4% dos domicílios equipados com máquina de lavar, embora a maioria (55,6%) ainda não disponha do aparelho. O percentual elevado em comparação com os demais municípios (exceto Canaã dos Carajás) reflete o nível relativamente mais alto de renda e urbanização, decorrente da dinâmica econômica ligada à mineração. Ainda assim, o dado evidencia que mais da metade da população permanece sem acesso a esse item, apontando para a persistência de desigualdades socioeconômicas internas.

Tabela 18 Domicílios com máquina de lavar nos municípios da AER (2022)

Município	Com máquina de lavar		Sem máquina de lavar	
	Domicílios	%	Domicílios	%
Canaã dos Carajás	38.256	49,8%	38.587	50,2%
Curionópolis	6.307	31,6%	13.643	68,4%
Eldorado do Carajás	6.767	24,1%	21.328	75,9%
Marabá	97.699	36,8%	167.941	63,2%
Parauapebas	118.735	44,4%	148.477	55,6%

Fonte: IBGE, 2025.

Os dados obtidos nas campanhas realizadas em 2024 e 2025 permitem, ainda, uma aproximação qualitativa sobre as condições materiais de vida e o acesso a bens e serviços considerados essenciais na dinâmica urbana contemporânea na AEL – o município de Parauapebas. Tais padrões se associam tanto à estrutura de renda dos domicílios quanto à configuração territorial da cidade de Parauapebas, marcada por sua inserção histórica na cadeia da mineração e pela coexistência de segmentos populacionais com diferentes níveis de acesso aos frutos da atividade econômica local.

No que diz respeito à posse de bens duráveis relacionados à mobilidade individual, os dados obtidos em campo mostram que 34,7% dos entrevistados declararam possuir automóvel próprio (26 em um total de 75), ao passo que os outros 65,3% (49 entrevistados) indicaram não possuir. Além disso, 30 entrevistados (40,0% da base) afirmaram possuir motocicleta. Esses dados indicam uma taxa significativa de motorização entre os moradores da AEL, especialmente quando considerada a média

nacional observada para domicílios em áreas urbanas periféricas. Contudo, a análise acerca da presença de veículos particulares deve acontecer com cautela, pois, a AEL tem uma parcela significativa de moradores da zona rural de Parauapebas. Então, a posse/propriedade de veículos pode representar a importância da mobilidade no cotidiano dos entrevistados – que informaram utilizar esses veículos para atividades como busca de serviços educacionais, de saúde, de assistência e de conveniência – e uma relativa precariedade do transporte coletivo local.

Em relação à infraestrutura habitacional, verificou-se que 73,3% dos entrevistados residem em imóvel próprio, seguido por 13,3% em moradias alugadas, 10,7% em casas cedidas e apenas 2,7% em unidades arrendadas. A predominância do imóvel próprio se relaciona aos processos de parcelamento fundiário que estão ocorrendo ao longo de Parauapebas, em especial no trecho rural em torno da estrada Paulo Fonteles e em áreas periféricas da zona de expansão urbana – como é o caso de Palmares Sul. Ao mesmo tempo, a presença de moradias cedidas e alugadas reflete a coexistência de arranjos residenciais distintos no município.

Cabe ressaltar que, ao longo das entrevistas com instituições, os entrevistados informaram que os loteamentos rurais que se multiplicam em torno da estrada Paulo Fonteles são corolário da expansão das atividades minerárias no município. Se, por um lado, há incrementos significativos na renda dos trabalhadores atuantes na mineração permitindo a aquisição de imóveis, por outro lado, os contextos de migração para o município vêm expulsando os moradores periféricos para a zona rural para dar lugar aos migrantes.

No que tange aos meios de comunicação e acesso à informação, os dados colhidos apontam que 94,7% dos entrevistados declararam possuir celular com acesso à *internet*, o que indica uma altíssima penetração da conectividade digital entre os moradores. O acesso a televisores (53,3%) e rádios (34,7%) permanece relevante, ao passo que 24% dos domicílios relataram ter computador com *internet* – proporção ainda modesta quando comparada à média nacional, mas compatível com realidades similares em outros municípios da região norte do Brasil.

A presença significativa de celulares conectados à *internet*, por sua vez, indica uma migração dos canais de consumo e informação para plataformas digitais, fenômeno comum em regiões em que o salto tecnológico ocorre de forma descontínua e desproporcional ao acesso a computadores e telefonia fixa. De modo complementar, apenas 4% dos entrevistados relataram possuir telefone fixo, e nenhum dos entrevistados declarou ter computador sem acesso à *internet*, o que confirma a obsolescência de algumas tecnologias em contextos de consumo popular e a forte dependência da comunicação móvel.

A seguir, discutir-se-á as questões voltadas para a pobreza monetária na AER, utilizando-se os dados apresentados na Tabela 19, que apresenta o número de famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família. Nesse sentido, pode-se observar que, entre 2020 e 2024, o número de famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família aumentou de forma expressiva em quatro dos cinco municípios da AER, com destaque para Canaã dos Carajás, que registrou elevação de 95,7% no total de beneficiários no período. Esse crescimento indica uma ampliação do acesso à política de transferência de renda, refletindo tanto os efeitos da reestruturação do programa quanto a intensificação de situações de vulnerabilidade monetária no território. Em 2020, o município contava com 11.929 famílias atendidas, número que praticamente

dobrou até 2024, atingindo 23.335 famílias. A maior parte dessas famílias encontra-se em situação de extrema pobreza, embora tenha havido redução relativa dessa condição: de 82,9% em 2020 para 72,5% em 2024. Essa queda percentual foi acompanhada por uma elevação absoluta do número de famílias classificadas como em condição de pobreza, que passaram de 2.038 para 6.409 no mesmo intervalo.

Em Curionópolis, a redução do total de famílias beneficiadas, de 9.944 para 8.578 entre 2020 e 2024, foi acompanhada por uma transformação relevante no perfil da pobreza. Houve recuo de 36,3% no número de famílias em extrema pobreza, passando de 9.403 para 5.993, enquanto o número de famílias em condição de pobreza aumentou de 541 para 2.585, mais que quadruplicando no período. Em termos proporcionais, a participação das famílias em extrema pobreza caiu de 94,6% para 69,9%, o que aponta para uma suavização na intensidade da pobreza, mas que não necessariamente reflete uma melhoria generalizada das condições econômicas, uma vez que o número total de famílias pobres se manteve alto.

Eldorado do Carajás apresentou estabilidade no total de famílias beneficiárias ao longo dos cinco anos, mantendo-se na casa de 11 mil famílias, com pequena oscilação interanual. A composição entre extrema pobreza e pobreza permaneceu relativamente equilibrada: cerca de 54% das famílias foram classificadas como em extrema pobreza ao longo de todo o período. A leve variação percentual, de 55,7% em 2020 para 54,0% em 2024, sugere uma persistência das condições de vulnerabilidade intensa. O número de famílias em extrema pobreza aumentou de 6.503 para 6.308 no período, enquanto as famílias em pobreza cresceram de 5.180 para 5.367, indicando que a pobreza permanece como uma dimensão estrutural da realidade socioeconômica local.

Marabá, o município mais populoso da AER, concentrou o maior número absoluto de famílias beneficiadas: de 59.512 em 2020 para 75.500 em 2024, com pico de 79.008 em 2022. Em termos proporcionais, o município apresentou uma trajetória de flutuação na composição dos grupos, com predomínio da extrema pobreza até 2022, e maior equilíbrio entre as faixas a partir de 2023. Em 2020, 61,0% das famílias estavam em situação de extrema pobreza, índice que subiu para 70,2% em 2022, mas recuou para 60,8% em 2024. Em paralelo, o número de famílias em condição de pobreza aumentou de 23.235 para 29.560 no período. Essa oscilação pode indicar tanto uma melhoria parcial na condição de vida de parte dos beneficiários quanto a entrada de novos domicílios com renda per capita próxima ao limite inferior do critério de pobreza, o que sinaliza um contexto de instabilidade econômica em setores significativos da população.

Parauapebas apresentou comportamento inverso ao de Canaã dos Carajás, registrando queda no número de famílias beneficiadas: de 41.014 em 2020 para 56.868 em 2024, após atingir o pico de 60.236 em 2022. Embora o total permaneça elevado, a proporção de famílias em extrema pobreza caiu de 59,9% para 49,2%, enquanto a participação da pobreza aumentou de 40,1% para 50,8%, tornando-se majoritária pela primeira vez na série histórica. Esse movimento pode ser interpretado como sinal de uma relativa elevação da renda per capita entre os beneficiários, o que, contudo, não elimina a situação de vulnerabilidade, mas apenas modifica sua intensidade segundo os parâmetros do programa. Em termos absolutos, o número de famílias em extrema pobreza caiu em cerca de 6.500 entre 2022 e 2024, ao passo que as famílias em situação de pobreza aumentaram em mais de 7.800 no mesmo período.

A comparação entre os municípios da AER indica diferentes padrões de inserção nos mecanismos de

transferência de renda, refletindo desigualdades estruturais e dinâmicas locais distintas de pobreza e vulnerabilidade. Municípios com menor porte populacional e menor diversificação produtiva, como Curionópolis e Eldorado do Carajás, exibem taxas elevadas de cobertura em relação à população total e um perfil mais concentrado na extrema pobreza. Já Parauapebas e Marabá, centros regionais com maior dinamismo econômico, concentram os maiores números absolutos de beneficiários, com distribuição mais equilibrada entre as faixas de extrema pobreza e pobreza.

Curionópolis apresenta o perfil mais agudo de vulnerabilidade extrema no início da série, com 94,6% das famílias enquadradas na faixa de extrema pobreza em 2020, reduzindo para 69,9% em 2024, ainda acima da média da AER. Esse dado, combinado à redução do número total de beneficiários no período, pode indicar dois movimentos simultâneos: (i) exclusão ou desligamento de famílias com melhora relativa de renda; ou (ii) perda de acesso por fragilidade institucional local. A elevação da participação relativa da pobreza moderada aponta para uma leve transição interna no perfil da população atendida, mas não elimina o quadro geral de precariedade econômica.

Marabá e Parauapebas exibem trajetórias distintas, mas convergentes em 2024 no que diz respeito à composição entre faixas. Em ambos os municípios, observou-se redução do percentual de famílias em extrema pobreza nos anos mais recentes, associada a uma elevação progressiva da faixa de pobreza. Parauapebas, passou a registrar maioria de famílias classificadas como pobres e não mais em extrema pobreza – movimento inédito na série. Esse tipo de transição sugere um processo de "reclassificação ascendente" dentro do público-alvo do programa, que pode estar atrelado à recuperação parcial da atividade econômica, à ampliação de vínculos precários no mercado de trabalho e ao impacto de políticas complementares de apoio social.

A trajetória de Canaã dos Carajás, por sua vez, se destaca por um aumento acentuado do número total de famílias atendidas, passando de 11.929 em 2020 para 23.335 em 2024, com crescimento de 95,7% – o maior da AER. Essa tendência pode estar associada ao adensamento populacional em função da mineração e à intensificação da desigualdade interna provocada pelo crescimento econômico setorial sem distribuição ampla de renda. O percentual de famílias em extrema pobreza, embora ainda elevado, caiu de 82,9% para 72,5%, o que indica leve progressão para a faixa de pobreza, mas sem alteração substancial das condições de vulnerabilidade extrema que caracterizam a maioria dos beneficiários.

Por fim, Eldorado do Carajás exibe o cenário mais estável em termos de número total e composição por faixa, mantendo proporções próximas a 54% de extrema pobreza e 46% de pobreza ao longo dos cinco anos. A ausência de inflexões significativas nas curvas de participação sugere uma persistência estrutural da pobreza no município, sem indícios de reclassificação significativa dos domicílios atendidos. Esse padrão aponta para um contexto em que a política de transferência de renda atua como mecanismo permanente de sustentação mínima de consumo, sem indícios de mobilidade socioeconômica significativa entre os beneficiários.

Tabela 19 Famílias atendidas pelo programa Bolsa Família – AER (2020 a 2024)

Município	Categoria	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	Extrema pobreza	9.891	82,9%	10.122	82,2%	15.471	79,4%	13.491	76,1%	16.926	72,5%

Município	Categoria	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
	Pobreza	2.038	17,1%	2.190	17,8%	4.004	20,6%	4.244	23,9%	6.409	27,5%
	Total	11.929	100,0%	12.312	100,0%	19.475	100,0%	17.735	100,0%	23.335	100,0%
Curionópolis	Extrema pobreza	9.403	94,6%	8.568	91,2%	8.953	87,6%	6.940	81,5%	5.993	69,9%
	Pobreza	541	5,4%	828	8,8%	1.266	12,4%	1.580	18,5%	2.585	30,1%
	Total	9.944	100,0%	9.396	100,0%	10.219	100,0%	8.520	100,0%	8.578	100,0%
Eldorado do Carajás	Extrema pobreza	6.503	55,7%	5.888	54,5%	6.682	58,8%	5.663	53,9%	6.308	54,0%
	Pobreza	5.180	44,3%	4.921	45,5%	4.673	41,2%	4.834	46,1%	5.367	46,0%
	Total	11.683	100,0%	10.809	100,0%	11.355	100,0%	10.497	100,0%	11.675	100,0%
Marabá	Extrema pobreza	36.277	61,0%	37.314	63,7%	55.471	70,2%	51.048	66,6%	45.940	60,8%
	Pobreza	23.235	39,0%	21.266	36,3%	23.537	29,8%	25.652	33,4%	29.560	39,2%
	Total	59.512	100,0%	58.580	100,0%	79.008	100,0%	76.700	100,0%	75.500	100,0%
Parauapebas	Extrema pobreza	24.559	59,9%	25.279	63,2%	39.251	65,2%	32.597	55,5%	27.997	49,2%
	Pobreza	16.455	40,1%	14.744	36,8%	20.985	34,8%	26.108	44,5%	28.871	50,8%
	Total	41.014	100,0%	40.023	100,0%	60.236	100,0%	58.705	100,0%	56.868	100,0%

Fonte: SAGICAD/Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS), 2025.

No contexto da AEL, ao longo das campanhas de levantamento de dados, observou-se que a participação em programas e políticas de auxílio do governo é significativa na zona rural de Parauapebas. Conforme a Figura 27 apresenta. Entre os 75 entrevistados, 30,7% recebem algum tipo de auxílio governamental, sendo que 11 entrevistados declararam que recebem o Bolsa Família, reforçando a relevância dos programas de transferência de renda como suporte essencial para famílias em situação de vulnerabilidade, 4 entrevistados participam da aposentadoria rural associada ao Benefício de Prestação Continuada (BPC), destinado a idosos ou pessoas com deficiência em situação de baixa renda.

Houve também 2 entrevistados que relataram estar afastados pelo INSS, recebendo benefícios relacionados a afastamento por problemas de saúde ou condições trabalhistas específicas e 1 entrevistado informou receber outros benefícios, mas optou por não especificar qual.

Esses números destacam a importância dos programas sociais para a complementação da renda familiar e para a segurança financeira de populações vulneráveis na AEL. No entanto, a representatividade relativamente baixa de beneficiários, no total de entrevistados, pode indicar que há um número significativo de pessoas que poderiam estar aptas a receber auxílio, mas que, por falta de acesso ou informação, não estão cadastradas.

A maior parte dos entrevistados, 69,3%, declarou não receber nenhum auxílio governamental. Embora isso possa sugerir autonomia econômica em parte da população, há indícios de que uma fração significativa enfrenta barreiras estruturais para acessar programas sociais – posto que, ao longo das entrevistas, o público informou que o principal desafio está ligado à dificuldade de acesso ao Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), especialmente para moradores da zona rural. Esses moradores frequentemente precisam se deslocar para áreas urbanas, onde o CRAS está localizado, enfrentando custos de transporte, longos tempos de deslocamento e falta de informação sobre os processos de inscrição no Cadastro Único (CadÚnico), essencial para se qualificar para benefícios como o Bolsa

Família.

A ausência de unidades móveis ou estratégias descentralizadas para atendimento reforça essa exclusão, dificultando a integração dessas comunidades a programas sociais e ampliando sua vulnerabilidade socioeconômica.

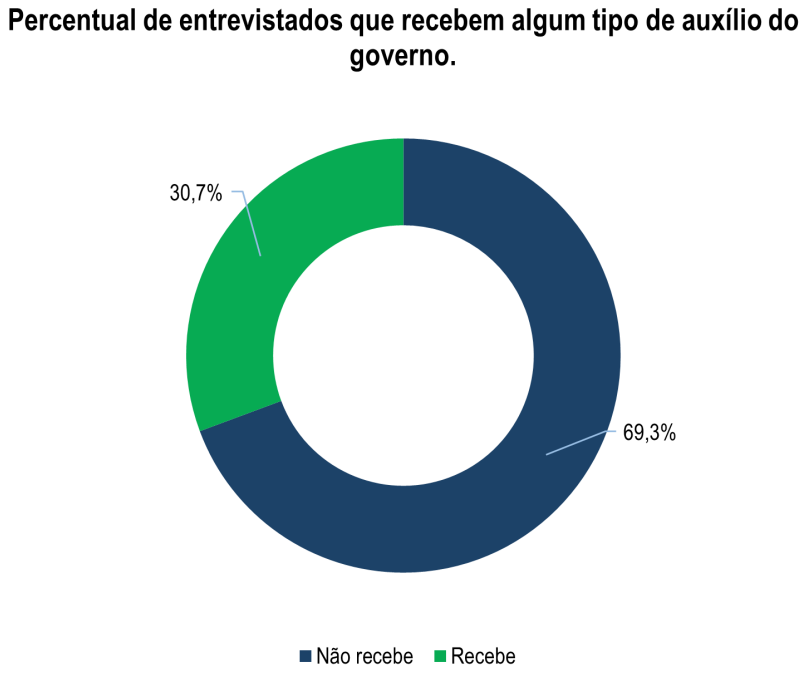


Figura 27 Percentual de entrevistados que recebem algum tipo de auxílio do governo – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024

Relação com o mercado de trabalho na AEL

A análise da inserção da população local no mercado de trabalho é importante para a compreensão das estratégias de reprodução social na AEL do Projeto do Alemão. O modo como os indivíduos acessam renda por meio do trabalho, seja em ocupações formais, informais ou por intermédio de transferências públicas associadas à atividade laboral (como benefícios por afastamento), influencia diretamente os padrões de consumo, o grau de vulnerabilidade socioeconômica e a capacidade de resposta das famílias às dinâmicas de transformação territorial induzidas por empreendimentos de grande porte.

Neste item, são apresentados e discutidos os dados primários coletados por meio de entrevistas com moradores e lideranças das comunidades situadas na AEL, com ênfase na situação ocupacional declarada, nos perfis de inserção econômica e nos obstáculos enfrentados para a permanência ou o ingresso no mundo do trabalho. A leitura desses dados será complementada por elementos qualitativos e por inferências a partir de informações relacionadas à renda, à qualificação e à dependência de programas sociais. A análise visa subsidiar o entendimento do grau de integração da força de trabalho local ao mercado regional e às oportunidades associadas à implantação futura do empreendimento.

No contexto específico da AEL do Projeto Alemão, a Figura 28 apresenta a situação ocupacional dos moradores e lideranças entrevistadas no levantamento de dados primários deste diagnóstico socioeconômico. Com base no universo de 75 entrevistados, verificou-se que 64,0% declararam estar

inseridos no mercado de trabalho, compondo uma base economicamente ativa relevante no território. Este contingente exerce papel fundamental na sustentação das famílias e na movimentação econômica local, sendo majoritariamente formado por trabalhadores autônomos, prestadores de serviço, agricultores familiares e operadores informais de transporte, comércio ou serviços.

Por outro lado, 34,7% declararam não exercer atividade remunerada no momento, evidenciando níveis preocupantes de desocupação ou afastamento. Esta proporção pode estar relacionada à baixa oferta de empregos formais no entorno das comunidades, à sazonalidade de segmentos como a agricultura e o extrativismo, e à ausência de qualificação técnica que permita maior mobilidade ocupacional. Parte significativa das ocupações informais relatadas encontra-se associada a baixos níveis de escolaridade, o que reforça os desafios para inclusão produtiva plena e sustentável da população local.

Embora minoritário, 1,3% dos entrevistados não informaram sua situação ocupacional, o que pode refletir insegurança ou desconfiança durante a entrevista, especialmente diante de condições irregulares de trabalho, ausência de vínculos legais ou dependência de ocupações intermitentes. Esse aspecto é relevante, pois evidencia que a informalidade e a instabilidade no mercado de trabalho podem ultrapassar os limites da mensuração direta, exigindo métodos qualitativos para melhor compreensão dos mecanismos de sobrevivência econômica.

Além disso, os dados indicaram que parte dos entrevistados que não trabalha depende diretamente de transferências públicas, como o Programa Bolsa Família ou o recebimento de benefícios do INSS, a exemplo de auxílios por afastamento temporário do trabalho. Nesse contexto, a condição de não estar aposentado nem pensionista, mas ainda assim receber do INSS, insere-se na categoria de "população economicamente inativa com rendimento de transferência pública", o que exige tratamento específico nas políticas públicas, especialmente aquelas que visam reabilitação ou reinserção profissional.

Por fim, é importante observar que mesmo entre os ocupados, há presença expressiva da informalidade e do subemprego, marcadas por ausência de contrato formal, baixa remuneração e instabilidade de renda. A situação reflete a realidade de uma economia local ainda fortemente baseada em atividades de sobrevivência, com acesso limitado aos direitos trabalhistas e previdenciários. Esse panorama aponta para a necessidade de políticas estruturantes de qualificação profissional, apoio ao empreendedorismo popular e integração das cadeias produtivas locais ao desenvolvimento regional promovido por grandes empreendimentos, como o próprio Projeto do Alemão.

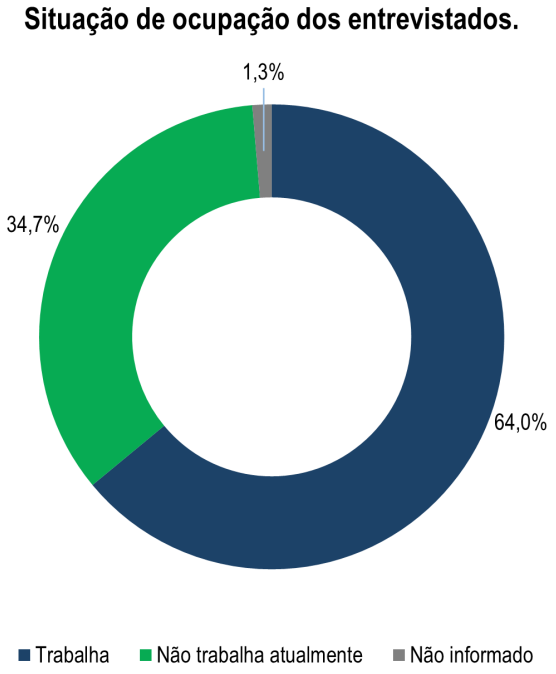


Figura 28 Situação de ocupação dos entrevistados – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024

7.3.3.1.7. Tendências Econômicas Regionais

A identificação das tendências econômicas regionais permite compreender os movimentos estruturais e conjunturais que moldam a base produtiva dos municípios da AER, em especial a evolução do dinamismo econômico e suas correlações com políticas públicas, investimentos privados e padrões de ocupação do território. No contexto do Projeto Alemão, essa leitura adquire relevância ampliada, pois subsidia a previsão de possíveis sinergias ou tensões entre o empreendimento e os rumos recentes da economia regional.

Este item foi elaborado com base na síntese das análises precedentes, abrangendo desde a evolução PIB e do VAB por setor até os aspectos relativos à estrutura fundiária, à composição setorial, aos padrões de renda, às formas de inserção no mercado de trabalho e às dinâmicas de empreendedorismo. A integração dessas dimensões permite delinear as tendências predominantes no período recente, evidenciando tanto os vetores de expansão econômica quanto os fatores limitantes do desenvolvimento territorial.

A análise regional demonstra a importância do setor mineral como principal motor da economia da AER, especialmente nos municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás. No entanto, observa-se também a ampliação relativa de atividades vinculadas ao setor terciário, sobretudo em Parauapebas e Marabá, o que sugere movimentos de diversificação econômica que podem ganhar tração com políticas adequadas. Ao mesmo tempo, persistem desigualdades intermunicipais na distribuição da riqueza, na qualidade do emprego e no acesso a oportunidades produtivas, o que impõe desafios adicionais à sustentabilidade do crescimento econômico.

Além disso, foram analisadas as dinâmicas econômicas específicas da AEL, à luz da sua posição geográfica estratégica, da infraestrutura urbana existente e do adensamento populacional crescente.

Essas condições influenciam diretamente o perfil da demanda por serviços, a mobilidade da força de trabalho e a configuração das cadeias econômicas locais, com implicações relevantes para o planejamento de ações mitigadoras e indutoras por parte do empreendedor.

Este item, portanto, se propõe a oferecer uma visão integrada e prospectiva das forças que estruturam a economia regional, sendo instrumental para antecipar possíveis cenários de impacto, tensionamentos e oportunidades de articulação entre o Projeto Alemão e o tecido socioeconômico onde se insere.

Síntese da estrutura econômica

A análise integrada da estrutura produtiva nos municípios da AER do Projeto Alemão – Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas – permite identificar um padrão de desenvolvimento fortemente vinculado ao setor mineral, ao qual se articulam, de forma desigual, os demais segmentos da economia local. A contribuição do setor extrativo mineral para o VAB e para as receitas públicas municipais tem moldado o perfil econômico dessas localidades, bem como sua trajetória recente de expansão econômica.

Entre os municípios analisados, Parauapebas e Canaã dos Carajás se destacam por apresentarem estruturas produtivas fortemente intensivas na mineração, com concentração de atividades nos segmentos extrativos e forte correlação entre o desempenho do PIB e as oscilações dos mercados internacionais de *commodities* metálicas. A expansão desses municípios ao longo das duas últimas décadas esteve acompanhada por aumentos na arrecadação tributária, sobretudo em impostos sobre produção e nas transferências oriundas da CFEM, o que tem implicações diretas sobre sua capacidade de investimento e oferta de serviços públicos.

Marabá, por sua vez, assume um papel diferenciado dentro da AER. Embora também participe da cadeia mineral, o município exibe uma economia mais diversificada, com peso relevante da indústria de transformação, da construção civil e dos serviços, além de desempenhar função de centralidade regional. A presença de infraestrutura logística, universidades, polos de comércio e serviços públicos conferem a Marabá uma posição estratégica de redistribuição de fluxos e de suporte institucional à economia regional.

Curionópolis e Eldorado do Carajás, por outro lado, exibem economias de menor escala e forte dependência de transferências correntes, com baixa densidade industrial e predomínio de atividades primárias e do setor público como estruturadores da economia local. Em ambos os casos, a fragilidade da base produtiva e a baixa diversificação setorial limitam as perspectivas de crescimento autônomo, reforçando o papel da indução externa como fator de dinamização econômica.

Quanto aos padrões distributivos, as análises indicaram contrastes marcantes. Apesar da geração de riqueza associada à mineração, a presença significativa de beneficiários do Programa Bolsa Família e os indicadores de pobreza monetária reiteram a persistência de desigualdades. Em Parauapebas, mesmo diante de um dos maiores PIBs per capita do país, cerca de metade das famílias atendidas pelo programa em 2024 ainda se encontrava em situação de extrema pobreza ou pobreza.

Esse paradoxo entre riqueza macroeconômica e precariedade social evidencia os limites da mineração como vetor exclusivo de desenvolvimento. A dependência das receitas públicas locais em relação à CFEM, a concentração setorial do VAB e a fragilidade do encadeamento produtivo com cadeias locais

de bens e serviços configuram um modelo econômico com baixa resiliência a choques de preço e pouco efeito multiplicador no território. Isso sugere a necessidade de estratégias de diversificação produtiva e fortalecimento do mercado de trabalho local como componentes essenciais de uma transição para economias mais robustas e equitativas.

O setor de serviços tem desempenhado papel crescente na absorção de mão de obra, especialmente em Parauapebas e Marabá. Contudo, a análise do porte dos estabelecimentos demonstra que a maior parte do setor permanece concentrada em micro e pequenas empresas, com limites na capacidade de formalização e qualificação dos postos de trabalho. O predomínio de vínculos informais ou de baixa remuneração reforça a instabilidade ocupacional, sobretudo em contextos de retração da atividade mineral ou de encerramento de grandes obras públicas.

No campo da agropecuária, ainda que existam nichos de especialização produtiva – como a produção de leite em Curionópolis e a aquicultura em Canaã dos Carajás –, os municípios da AER compartilham uma estrutura fundiária heterogênea, com predominância de pequenos estabelecimentos e práticas produtivas de baixa intensidade tecnológica. A produção agrícola tem perfil majoritariamente voltado para o autoconsumo ou abastecimento de mercados locais, sendo rara a articulação com cadeias agroindustriais mais dinâmicas. O setor, apesar de sua importância social, permanece marginal na composição do VAB regional.

Na indústria de transformação e na construção civil, Marabá desponta como polo regional com capacidade de atração de investimentos e suporte técnico institucional. Os dados da RAIS indicam um conjunto mais robusto de estabelecimentos de médio e grande porte no município, o que contribui para maior estabilidade no emprego e para a formação de um ambiente empresarial mais estruturado. Já em Parauapebas, a presença industrial permanece associada quase exclusivamente à cadeia mineral, com baixo grau de autonomia setorial.

A presença de polos logísticos, infraestrutura de transporte e serviços especializados reforça o papel de Marabá como elo articulador entre os fluxos econômicos da região e mercados mais amplos. Contudo, o acesso desigual a esses recursos entre os municípios da AER limita a difusão territorial dos benefícios do desenvolvimento, resultando em assimetrias intrarregionais que demandam planejamento público e coordenação institucional mais efetiva.

A análise da dinâmica recente do setor industrial também aponta para movimentos seletivos de adensamento produtivo, especialmente nos municípios com maior inserção na cadeia mineral. Canaã dos Carajás apresenta sinais de incremento na base industrial, com crescimento do número de estabelecimentos e diversificação de portes. No entanto, persiste a dominância de pequenas unidades produtivas, com vínculos frágeis com o setor de transformação e baixa incorporação de inovação. A dependência da mineração como indutor primário ainda impõe restrições à expansão de segmentos secundários.

As tendências observadas nas estruturas econômicas dos municípios da AER também indicam desafios relacionados ao fortalecimento do empreendedorismo local. Apesar da ampliação do número de estabelecimentos no setor de serviços, muitos empreendimentos seguem operando com baixa capitalização, frágil estrutura organizacional e pouca capacidade de gerar renda estável. Esses limites

reforçam a importância de políticas públicas voltadas à capacitação técnica, acesso ao crédito, inovação e integração com cadeias produtivas mais dinâmicas, sobretudo no contexto das oportunidades indiretas geradas pela mineração.

Por outro lado, os dados de mercado de trabalho sugerem que a informalidade continua sendo um traço marcante da inserção ocupacional nos municípios analisados. Mesmo em Parauapebas e Marabá, onde se concentram oportunidades de trabalho formal, os indicadores de renda domiciliar e a proporção elevada de beneficiários de programas de transferência de renda evidenciam a vulnerabilidade de parte significativa da população economicamente ativa. Tais evidências reiteram a necessidade de ações estruturantes para fortalecer a base econômica local com geração de empregos qualificados e de longo prazo.

A experiência da AER ilustra, assim, os limites de modelos de desenvolvimento baseados em monoculturas econômicas, mesmo quando estas são altamente lucrativas. A forte concentração da base produtiva no setor mineral, aliada à fragilidade de mecanismos de redistribuição e encadeamento econômico, compromete a sustentabilidade de longo prazo e restringe a capacidade adaptativa dos territórios frente às transições globais, como as transformações energéticas, tecnológicas e ambientais em curso.

Em síntese, a leitura das tendências econômicas regionais evidencia um cenário de contrastes. De um lado, destacam-se municípios com elevado dinamismo econômico agregado, apoiado em grandes empreendimentos minerais e receitas robustas. De outro, persistem desigualdades distributivas, fragilidade da base produtiva local e baixa diversificação setorial. Essa ambivalência aponta para a necessidade de estratégias de desenvolvimento territorial integradas, que articulem os ganhos econômicos da mineração com investimentos em capital humano, inovação, infraestrutura e promoção de cadeias econômicas mais inclusivas e sustentáveis.

No contexto da AEL, o município de Parauapebas apresenta particularidades econômicas que o diferenciam do restante da AER. Com uma economia fortemente ancorada na exploração mineral, especialmente do ferro, o município concentra os maiores volumes de PIB da região e figura entre os líderes nacionais em arrecadação de CFEM no Brasil. Esse dinamismo, no entanto, convive com a alta dependência setorial, forte presença de fluxos migratórios e pressão constante sobre os serviços públicos e a infraestrutura urbana. O predomínio da indústria extrativa, acompanhado por uma base de serviços impulsionada pelo consumo doméstico e pela cadeia de suprimentos da mineração, sinaliza para uma economia expansiva, mas pouco diversificada e sensível a oscilações de mercado e ciclos produtivos do setor mineral.

A análise da estrutura produtiva, do mercado de trabalho e do perfil econômico da população de Parauapebas permite antever um cenário futuro de continuidade da expansão urbana e de aprofundamento das tensões distributivas, caso não haja ações estruturantes de diversificação econômica e fortalecimento de cadeias locais. Apesar de abrigar segmentos empresariais mais robustos do que os demais municípios da AER, a economia local ainda não apresenta densidade suficiente em setores transformadores e de base tecnológica. Nesse sentido, a indução de arranjos produtivos locais, o estímulo ao empreendedorismo qualificado e o investimento em capital humano surgem como caminhos

estratégicos para aumentar a resiliência da AEL e converter o atual dinamismo extrativista em um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável.

Vocações e vulnerabilidades

A compreensão das vocações e vulnerabilidades econômicas da AER permite identificar os fatores estruturais que impulsionam ou limitam o desenvolvimento socioeconômico local. Em um território fortemente marcado pela presença da mineração em larga escala, como é o caso dos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas, as vocações econômicas predominantes refletem a interdependência entre os ciclos de expansão mineral, as políticas públicas indutoras e a capacidade de articulação das economias locais com os mercados nacional e internacional.

Entre as vocações consolidadas, destaca-se de forma inequívoca o setor mineral, com presença significativa da exploração de ferro, cobre, manganês e ouro. O setor não apenas representa a maior participação no VAB regional, como estrutura a geração de receitas públicas por meio da CFEM e de impostos sobre a cadeia produtiva. A mineração impulsiona, ainda, a demanda por serviços especializados, infraestrutura logística e mão de obra direta e terceirizada, gerando um ecossistema econômico próprio que se ramifica por diversos segmentos.

No entanto, essa vocação traz consigo vulnerabilidades estruturais relevantes. A forte concentração da base produtiva em uma atividade extrativa, intensiva em capital e sujeita à volatilidade dos mercados internacionais, compromete a estabilidade de longo prazo das economias locais. A redução do ritmo de investimentos ou a exaustão de jazidas pode gerar ciclos de retração abruptos, com impactos diretos sobre o emprego, a arrecadação e o consumo. Além disso, os baixos níveis de industrialização associada à transformação local dos recursos naturais extraídos evidenciam a fragilidade da capacidade de agregação de valor dentro do território.

Outras vocações relevantes, ainda que secundárias, incluem o comércio varejista, os serviços urbanos e administrativos e, em alguns casos, a pecuária extensiva e a agricultura familiar, como observado em Eldorado do Carajás e Curionópolis. Contudo, essas atividades operam em bases frágeis, com baixa produtividade, escala reduzida e incidência de informalidade. A presença de programas sociais como o Bolsa Família em larga escala nos cinco municípios da AER também reforça a existência de bolsões de pobreza e insegurança econômica persistente, que limitam o consumo e o dinamismo dos mercados locais.

No campo das vocações potenciais, destacam-se os segmentos de serviços técnicos especializados, educação profissionalizante, logística e transporte e o turismo de base ambiental e cultural, especialmente em Marabá e Parauapebas. A presença de unidades do IFPA, universidades e centros de formação profissional em algumas cidades da AER representa uma oportunidade de integração entre formação de mão de obra e necessidades setoriais. No entanto, o aproveitamento dessas potencialidades esbarra em gargalos de infraestrutura deficiente, baixa articulação institucional e carência de investimentos direcionados à inovação e à diversificação produtiva.

No âmbito da AEL, Parauapebas se configura como o principal polo econômico da região, com uma estrutura produtiva fortemente orientada à indústria extrativa mineral. A presença da maior operação de minério de ferro do país confere ao município elevados indicadores de PIB, VAB e arrecadação fiscal,

consolidando sua posição como epicentro do dinamismo econômico da AER. Essa centralidade, no entanto, não se traduz, automaticamente, em uma base produtiva diversificada. A economia local é altamente sensível às decisões corporativas de grandes grupos mineradores, o que impõe limites à autonomia e à resiliência econômica do território.

Entre as vocações potenciais de Parauapebas, destaca-se o setor de serviços empresariais, educacionais e logísticos, que tem se expandido com o avanço da urbanização e o aumento da demanda por suporte às atividades minerárias. A oferta crescente de serviços de engenharia, construção pesada, manutenção industrial e treinamento técnico evidencia uma trajetória de consolidação de um mercado de serviços intermediários. Contudo, grande parte desses serviços ainda é oferecida por empresas externas, com limitada internalização de receitas e baixo encadeamento produtivo com o comércio e a indústria locais.

Adicionalmente, há indícios de expansão de atividades ligadas ao comércio estruturado, alimentação fora do lar, hotelaria e transportes, motivados pela circulação de trabalhadores, fornecedores e visitantes. Essa base de serviços, embora em crescimento, ainda apresenta alta rotatividade, baixa formalização e concentração nos micro e pequenos empreendimentos. Isso reforça a necessidade de políticas de apoio ao empreendedorismo local, com foco na qualificação técnica, acesso ao crédito e fortalecimento institucional de associações e cooperativas.

Por outro lado, Parauapebas enfrenta vulnerabilidades estruturais relevantes, que podem comprometer sua trajetória de desenvolvimento no médio e longo prazo. A principal delas é a baixa densidade industrial, com poucos empreendimentos voltados à transformação de bens intermediários ou finais. Mesmo com a existência de uma infraestrutura logística razoável e uma demanda local robusta, a atividade industrial permanece incipiente, restrita a nichos pontuais. Tal cenário decorre, em parte, da ausência de uma política pública consistente de estímulo à industrialização local e da limitada articulação entre os setores produtivo e estatal.

Finalmente, destaca-se a pressão sobre o mercado de trabalho local, marcada por uma combinação de altos fluxos migratórios, informalidade persistente e descompasso entre qualificação da mão de obra e demandas setoriais. A vocação mineradora, embora geradora de empregos diretos e indiretos, não tem sido capaz de absorver toda a força de trabalho disponível, o que resulta em níveis significativos de subocupação e desalento. Esse quadro evidencia a importância de estratégias integradas de desenvolvimento que priorizem a diversificação econômica, a formação profissional e o fortalecimento de cadeias produtivas locais como formas de reduzir a vulnerabilidade estrutural e ampliar os benefícios sociais do dinamismo econômico da AEL.

Caminhos prováveis de transformação da base produtiva com e sem o empreendimento

A avaliação prospectiva dos rumos da base produtiva regional permite antecipar possíveis trajetórias de transformação econômica local a depender da implantação ou não do Projeto do Alemão. Tal exercício exige considerar, simultaneamente, os vetores estruturantes já em curso nos municípios da AER – a dependência mineral, os desequilíbrios territoriais e a baixa diversificação produtiva – e os efeitos potenciais associados à fase de implantação e operação de um novo projeto minerário de grande escala na Floresta Nacional de Carajás.

Na ausência do empreendimento, as transformações da base produtiva tenderiam a seguir o ritmo atual,

com assimetrias entre os municípios, com Parauapebas mantendo sua centralidade econômica e os demais com participação mais modesta no dinamismo regional. O predomínio da indústria extrativa e o peso dos repasses fiscais (especialmente da CFEM) permaneceriam como os principais indutores de receita e investimento público, mas sem alterações estruturais profundas. A persistência de fragilidades, como a informalidade do trabalho, a baixa densidade industrial, a concentração do mercado de serviços em segmentos de baixa complexidade e a dificuldade de articulação intermunicipal para políticas de desenvolvimento, tende a manter a vulnerabilidade das economias locais às flutuações da mineração e à capacidade de coordenação federativa.

Por outro lado, com a implantação do Projeto Alemão, vislumbram-se transformações significativas na base produtiva local, sobretudo a partir da dinamização de setores vinculados à cadeia mineral. A demanda por bens e serviços gerada pela fase de implantação – incluindo transporte, construção civil, alojamento, alimentação, segurança, consultoria técnica e fornecimento de insumos – pode induzir efeitos positivos sobre o tecido empresarial local, especialmente se forem adotadas políticas de priorização de compras e contratações locais. Esses efeitos, se bem conduzidos, podem contribuir para o adensamento de cadeias produtivas e a diversificação da base econômica nos municípios próximos à planta.

Além disso, a operação do empreendimento tem potencial para fortalecer a arrecadação tributária dos entes federativos, com reflexos sobre a capacidade de investimento em infraestrutura e políticas públicas, notadamente no município de Parauapebas. A maior previsibilidade das receitas oriundas da CFEM, pode viabilizar projetos de médio e longo prazo em áreas como educação técnica, desenvolvimento urbano, qualificação profissional e promoção do empreendedorismo. Tais iniciativas podem atuar como catalisadoras de mudanças estruturais, reduzindo a dependência da economia local ao setor extrativo.

Contudo, é importante reconhecer que os efeitos positivos não são automáticos. A efetiva transformação da base produtiva dependerá da existência de instrumentos de planejamento territorial, articulação público-privada e políticas de inclusão produtiva que evitem a mera reprodução de ciclos extrativistas excludentes. Nesse sentido, programas voltados à capacitação de trabalhadores, ao fortalecimento de empreendimentos locais, ao estímulo à inovação e à governança regional integrada devem ser concebidos de forma concomitante à implantação do empreendimento.

7.3.3.1.8. Capacidade de Empreendedorismo Local

A capacidade de empreendedorismo local é uma dimensão estratégica para a diversificação econômica e a redução da vulnerabilidade social nas áreas diretamente e indiretamente influenciadas pelo Projeto do Alemão. Trata-se de um fator determinante para o aproveitamento sustentável das vocações territoriais, especialmente em regiões com forte dependência setorial, como ocorre em Parauapebas. Nesse contexto, compreender os arranjos produtivos emergentes, as oportunidades mapeadas e os limites institucionais para a promoção do empreendedorismo é essencial para delinear estratégias que fortaleçam o tecido econômico de base comunitária.

Entre as oportunidades identificadas na AEL e AER, destacam-se aquelas vinculadas ao turismo de base comunitária e à agricultura familiar, com potencial sinérgico para cadeias curtas de comercialização e

geração de valor agregado. Os registros colhidos junto às comunidades da APA do Igarapé Gelado e da área rural de Parauapebas indicam experiências incipientes de cultivo agroecológico e de serviços turísticos de vivência e observação da natureza, que podem ser estruturados com apoio técnico e logístico. O desenvolvimento do ecoturismo, por exemplo, aparece como uma frente promissora, sobretudo em áreas próximas à FLONA de Carajás, à RPPN Bacaba e a sítios naturais utilizados tradicionalmente pelas comunidades.

Outro vetor de empreendedorismo com relevância local é a prestação de serviços urbanos, com destaque para setores como alimentação, estética, manutenção, marcenaria e transporte alternativo, geralmente articulados em redes familiares e com limitada formalização. A presença significativa de mulheres chefes de domicílio que atuam de forma autônoma ou informal nesses setores também indica a importância de políticas específicas de fomento ao empreendedorismo feminino. As práticas de venda de refeições, costura, cabeleireiro e organização de eventos figuram como atividades frequentemente relatadas nas entrevistas e materiais complementares.

Ainda que a região conte com iniciativas voltadas ao apoio à geração de trabalho e renda, como as articuladas pelo Sebrae e pelo Programa de Desenvolvimento Territorial da Vale, observa-se a ausência de arranjos produtivos locais (APLs) formalmente estruturados ou de zonas especiais de exportação (ZPEs) que estimulem de forma robusta o empreendedorismo local. O Sebrae atua como ator relevante em Parauapebas, oferecendo oficinas de qualificação e participando da organização de feiras e encontros de negócios, mas sua capilaridade em áreas mais afastadas da sede municipal ainda é limitada.

Além disso, há registros de apoio técnico a empreendimentos coletivos no âmbito dos programas desenvolvidos junto à FLONA de Carajás, sobretudo voltados à organização de EVPs (Empreendimentos de Valor Produtivo) nas cadeias de bioativos, fruticultura, produção de polpas e beneficiamento de produtos alimentares. Essas iniciativas vêm sendo apoiadas e monitoradas por projetos como o PBA Unificado e o PMISE Integrado, com ações voltadas à formação técnica, estruturação produtiva e acesso a mercados. Ainda assim, os desafios para ampliação da capacidade empreendedora incluem barreiras de escolaridade, baixa formalização jurídica, ausência de linhas de crédito adequadas e fragilidade nas redes de cooperação entre produtores.

Outro ponto relevante diz respeito à oferta de capacitação técnica e à articulação da força de trabalho local. Parauapebas conta com instituições de ensino profissionalizante como o Instituto Federal do Pará (IFPA), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e iniciativas do PRONATEC, que oferecem cursos voltados à formação de trabalhadores em áreas como eletromecânica, manutenção industrial, serviços administrativos, turismo e agricultura. Essas ações, embora consistentes, nem sempre estão integradas com estratégias locais de fomento ao empreendedorismo, o que limita seu potencial de transformação socioeconômica. Além disso, a acessibilidade territorial e o conhecimento da população sobre essas oportunidades formativas ainda constituem obstáculos à sua plena adesão.

Os relatos das comunidades e os registros constantes nos programas sociais indicam que uma parcela relevante da população ainda atua de forma informal, sem registro em carteira ou constituição jurídica, o que restringe o acesso a políticas públicas de apoio à atividade produtiva. Essa informalidade está presente tanto nas atividades de produção agrícola quanto na prestação de serviços urbanos e dificulta a

articulação institucional dessas iniciativas com mercados estáveis e canais de comercialização estruturados, como o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos).

Por outro lado, algumas experiências mapeadas no âmbito do PMISE Integrado e do PBA Unificado demonstram avanços importantes no fortalecimento de grupos produtivos, como os EVPs voltados à produção de frutas, polpas e óleos vegetais, e as articulações com comunidades da APA do Igarapé Gelado. Nessas iniciativas, observa-se uma atuação conjunta entre organizações da sociedade civil, lideranças locais e empresas, com apoio de assessorias técnicas e investimento em infraestrutura básica. Ainda que os resultados sejam incipientes, apontam caminhos possíveis para a construção de arranjos produtivos sustentáveis, adaptados à realidade territorial da AEL e da AER.

Cabe destacar que o empreendedorismo juvenil e o empreendedorismo de impacto social também se manifestam em experiências locais, ainda que pouco institucionalizadas. Ações pontuais, como feiras escolares, oficinas de empreendedorismo promovidas em parceria com o Sebrae e iniciativas de jovens ligados a movimentos religiosos ou coletivos culturais, demonstram o potencial transformador da juventude nos territórios. No entanto, essas experiências carecem de continuidade, mentoria e acesso a microcrédito, fatores que poderiam ampliar seu alcance e inseri-las em circuitos econômicos mais estáveis.

7.3.3.1.9. Cooperativismo e Associativismo

O cooperativismo e o associativismo nos municípios da AER atuam como importantes mecanismos de fortalecimento da economia local, organização comunitária e inserção em políticas públicas de desenvolvimento territorial. Em Parauapebas, observa-se uma diversidade de coletivos atuando em cadeias produtivas ligadas à agricultura familiar, artesanato, alimentação, cultura e coleta seletiva de resíduos, com destaque para iniciativas que integram mulheres, povos tradicionais e juventudes rurais.

Entre as experiências mais consolidadas, destaca-se a atuação da COOPMUSA (Cooperativa de Mulheres Agricultoras Unidas do PA Santo Antônio), composta exclusivamente por mulheres agricultoras e reconhecida por seu desempenho na comercialização de produtos hortícolas por meio do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar). A cooperativa movimenta cerca de 8,5 toneladas semanais de alimentos e viabiliza geração de renda de até R$ 6.000,00 mensais por agricultora envolvida, demonstrando a capacidade de articulação entre produção, abastecimento institucional e empoderamento feminino.

No campo da economia solidária e criativa, a Cooperativa Mulheres de Barro, também sediada em Parauapebas, agrega mulheres ceramistas em torno da produção artesanal com inspiração na cerâmica arqueológica marajoara. A organização possui espaço físico estruturado com galeria e ateliê, e atua como vetor de valorização cultural, geração de renda e identidade territorial. Seu trabalho está diretamente conectado à política cultural municipal e a programas de fomento social das mineradoras com atuação na região.

Além disso, a ASSOCIART – Associação dos Artesãos de Parauapebas – mobiliza um conjunto amplo de trabalhadores da arte manual, promovendo a qualificação técnica e o escoamento da produção via

feiras, lojas físicas e canais institucionais. Essa iniciativa colabora para a inserção da economia criativa no desenvolvimento local e atua em parceria com secretarias municipais e organizações do terceiro setor, o que amplia sua capilaridade e alcance.

A atuação das cooperativas extrativistas também merece destaque. A COEX Carajás, com sede na Floresta Nacional de Carajás, é uma organização formada por extrativistas que atuam no manejo sustentável de castanha-do-pará, óleos vegetais e frutos nativos. Embora sua estrutura ainda apresente limitações operacionais, o potencial socioeconômico dessa cooperativa é expressivo, especialmente por sua inserção em Unidade de Conservação federal e por estar alinhada a agendas de bioeconomia e sociobiodiversidade. O apoio técnico e a regularização fundiária, nesse caso, surgem como gargalos e ao mesmo tempo como oportunidades de avanço institucional.

Iniciativas de apoio estruturante ao associativismo também têm sido desenvolvidas por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Territorial, inserido no Plano Básico Ambiental Unificado da Vale na FLONA de Carajás. Esse programa tem fomentado a criação e fortalecimento de organizações da sociedade civil com vistas à mobilização social, à qualificação da participação em políticas públicas e ao acesso a serviços e infraestrutura, atuando como base para projetos produtivos e cooperativos nos municípios afetados pelas operações da empresa.

Outro instrumento de articulação relevante é a Jornada dos EVPs (Empreendimentos com Valor para Pessoas), que visa retirar 500 mil pessoas da extrema pobreza até 2030 nos territórios de atuação da empresa. Dentre as estratégias, destacam-se a consolidação de cadeias produtivas agroalimentares (milho, cacau, mel), o acesso ao crédito, a assistência técnica (ATER) e o fortalecimento das políticas públicas. Esse movimento estrutura ações com cooperativas rurais e urbanas, contribuindo diretamente para a inclusão produtiva e a promoção de comunidades autônomas na região Sudeste do Pará.

Mesmo com avanços institucionais e iniciativas promissoras, ainda são recorrentes os desafios estruturais enfrentados por cooperativas e associações, como: ausência de assistência técnica continuada, dificuldade de acesso a mercados mais sofisticados, baixa qualificação na gestão administrativa e fragilidade jurídica. A limitação no acesso a crédito e a falta de infraestrutura logística adequada também se impõem como barreiras para a consolidação dessas organizações no circuito econômico regional.

Cabe mencionar ainda o papel das associações comunitárias rurais, que em muitos casos assumem funções para além das produtivas, atuando como interlocutoras no acesso a serviços públicos, regularização fundiária e reivindicação de direitos sociais. Nas vilas Paulo Fonteles e Sanção, associações locais organizam demandas sociais e articulam-se com programas de investimento social da empresa e do poder público, embora frequentemente enfrentem dificuldades de estrutura e apoio institucional.

7.3.3.1.10. Agricultura de Subsistência

A agricultura de subsistência, enquanto estratégia voltada à produção de alimentos para o consumo doméstico, ainda constitui uma prática relevante em determinados segmentos populacionais da AEL. Apesar da crescente urbanização e da predominância de atividades econômicas ligadas aos setores

industrial e de serviços em Parauapebas, observa-se que parte dos moradores mantém vínculos produtivos com o espaço rural, mesmo que em pequena escala. Essa modalidade agrícola é caracterizada pela utilização de mão de obra familiar, técnicas tradicionais e, em geral, baixo nível de mecanização ou acesso a insumos externos. A sua permanência na AEL evidencia não apenas aspectos culturais e identitários das comunidades, mas também a importância dessa atividade para a segurança alimentar e a resiliência socioeconômica em contextos de vulnerabilidade ou de acesso limitado a mercados.

A Figura 29 traz as informações sobre a atividade rural na propriedade entre os 75 entrevistados no levantamento, refletindo uma divisão clara entre aqueles que possuem e não possuem atividades rurais, com destaque para a predominância da ausência de atividades ligadas ao setor agropecuário ou extrativista. Assim, a maior parte dos entrevistados, 70,7%, declarou não possuir atividades rurais em suas propriedades. Esse dado evidencia uma tendência para a urbanização ou para ocupações desvinculadas da economia rural e de subsistência, o que pode indicar uma transição econômica em determinadas áreas da AEL. Essa ausência de atividade rural pode ser atribuída a diversos fatores, como urbanização crescente, mesmo nos novos loteamentos rurais abertos à beira da estrada Paulo Fonteles, como é o caso do Loteamento Kwany e Parque das Cachoeiras, ou mesmo um desinteresse pelas práticas agropecuárias devido à busca por oportunidades em outros setores.

Por outro lado, 28,0% dos entrevistados afirmaram que possuem atividades rurais em suas propriedades. Esses dados indicam uma parcela significativa da população que ainda depende diretamente da agricultura, pecuária ou extrativismo como fonte de renda e subsistência. Essa população rural geralmente enfrenta desafios como acesso limitado a insumos, dificuldades na comercialização de produtos e vulnerabilidade às mudanças climáticas. Finalmente, um entrevistado, representando a parcela de 1,3% dos entrevistados, não forneceu informações sobre a presença ou ausência de atividades rurais. A Foto 01 e a Foto 02 ilustram algumas atividades rurais encontradas ao longo da AEL.

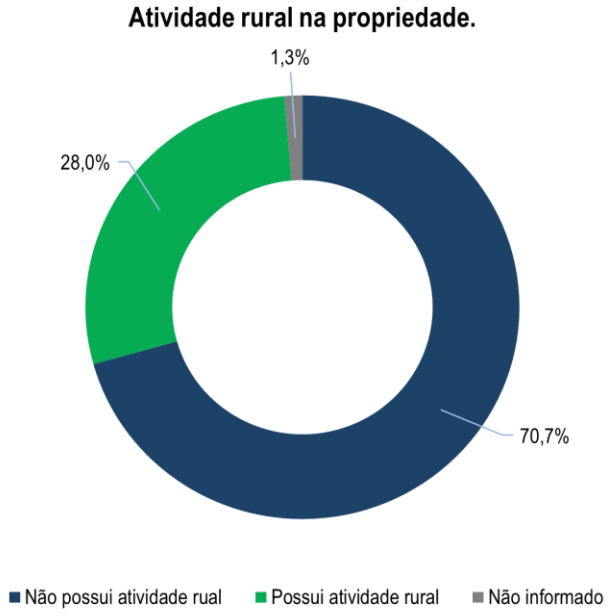


Figura 29 Atividade rural na propriedade – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

Foto 01 Plantação de Açaí
Fonte: Clam, 2024

Foto 02 Prática Pecuária
Fonte: Clam, 2024

A Tabela 20 apresenta as principais atividades rurais realizadas pelas comunidades e lideranças entrevistadas, as quais são também ilustradas da Foto 03 a Foto 06. Os dados têm referência à totalidade de 75 entrevistas e destacam a diversidade de práticas no meio rural e evidenciam a concentração de esforços em algumas atividades específicas, enquanto outras aparecem de forma residual ou inexistente. Nesse contexto, observa-se que a agricultura é a atividade rural mais representativa, com 18 registros, sendo praticada por membros das comunidades entrevistadas. Essa predominância reflete a importância do cultivo de espécies para fins alimentícios para consumo próprio e medicinais como fonte de subsistência e, quando possível, venda de excedentes. Ou seja, a principal função da produção agrícola local é a segurança alimentar, especialmente em comunidades distantes da sede urbana de Parauapebas, das quais se podem citar a comunidade ocupante da APA do Igarapé Gelado e a comunidade de Rio Verde.

A pecuária, com 8 registros conforme a Tabela 20, aparece como a segunda atividade mais representativa, englobando a criação de animais para fins comerciais ou de subsistência. Essa inclui especialmente bovinos em propriedades médias e grandes, tanques de pesca criados por pequenos e médios produtores rurais. A pecuária é uma prática que, embora menos difundida em relação à agricultura, complementa a renda e os modos de vida das famílias, especialmente em localidades com tradição agropecuária.

A produção de origem animal, como a fabricação de queijo, ovos ou quitandas, foi registrada apenas uma vez, indicando que essa atividade, apesar de presente, é realizada em pequena escala. Isso sugere que há espaço para o desenvolvimento e incentivo de cadeias produtivas locais voltadas à agregação de valor, promovendo o beneficiamento de produtos de origem animal e sua comercialização em mercados locais ou regionais.

A presença de lazer como uma atividade rural, também com apenas um registro, evidencia práticas não diretamente ligadas à produção econômica, mas que podem estar relacionadas à utilização do espaço rural para fins recreativos. Embora pontual, isso pode indicar um potencial pouco explorado para o turismo rural, caso haja interesse em integrar essas atividades ao ecossistema econômico local.

É notável a ausência de registros em extrativismo animal (caça, pesca, apicultura). Essa ausência pode ser reflexo de fatores como restrições legais, mudanças culturais ou menor relevância econômica dessas atividades na região específica da AEL. Por outro lado, a ausência da seleção das atividades extrativas minerais, na Tabela 20, reflete questões sociais específicas da região, haja vista que ao longo das

entrevistas, os entrevistados reconheceram que há atividades de garimpo ilegal na região. Embora essas práticas possam estar historicamente ligadas a algumas comunidades, destaca-se que esse dado fica subestimado.

Tabela 20 Atividades rurais identificadas – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Atividade Rural	Total
Agricultura (cultivo de espécies de plantas para fins alimentícios, industriais ou medicinais)	18
Extrativismo animal (caça, pesca, apicultura)	0
Extrativismo mineral (areia, argila)	0
Pecuária (criação de animais)	8
Produção de Origem Animal (ex.: queijo, ovos, quitandas etc.)	1
Lazer	1

Fonte: CLAM, 2024.

Foto 03 Tanque de peixes
Fonte: Clam, 2024

Foto 04 Criação de animais
Fonte: Clam, 2024

Foto 05 Cultivo de açaí – ao fundo
Fonte: Clam, 2024

Foto 06 Cultivo de bananas
Fonte: Clam, 2024

A agricultura de subsistência identificada na AEL do Projeto Alemão se caracteriza por práticas produtivas de pequena escala, concentradas majoritariamente no cultivo de espécies vegetais voltadas ao autoconsumo. Entre os entrevistados que declararam exercer atividades rurais em suas propriedades, destaca-se a predominância do cultivo agrícola, com 18 registros em um universo de 75 entrevistas. As espécies cultivadas, embora não descritas em profundidade nos questionários, incluem plantas alimentícias como banana e açaí – estas últimas confirmadas por registros fotográficos realizados durante as visitas de campo. A produção agrícola cumpre, assim, um papel central na segurança

alimentar das famílias envolvidas, especialmente nas comunidades localizadas fora da sede urbana de Parauapebas, como o Rio Verde e a APA do Igarapé Gelado.

A baixa expressividade de práticas como extrativismo vegetal, extrativismo mineral formal e produção de origem animal indica uma concentração da economia rural em práticas elementares e de baixo grau de capitalização. A ausência de registros em extrativismo animal (pesca, apicultura, caça) pode refletir restrições legais, abandono cultural dessas práticas ou mesmo subnotificação por parte dos entrevistados. Ainda assim, a produção de origem animal – como queijos, ovos ou quitandas – aparece de forma residual, com apenas um registro, o que sugere pouca agregação de valor à produção primária e limitações para diversificação produtiva.

Do ponto de vista da infraestrutura e da organização do uso da terra, a ausência de informações sobre áreas cultivadas e tamanhos das propriedades aponta para um ambiente de informalidade e baixa tecnificação. A despeito da existência de áreas rurais formalmente reconhecidas, como o Loteamento Kwany e o Parque das Cachoeiras, não se verificou, no levantamento primário, uma inserção significativa dessas áreas em cadeias produtivas organizadas ou em arranjos de cooperação agrícola. Tal contexto reforça a caracterização de uma base produtiva fragmentada, dependente do esforço individual das famílias e com reduzido apoio técnico institucional.

A produção agropecuária, ainda que minoritária, complementa os modos de vida locais. Com 8 registros no total, a criação de animais (bovinos, aves e peixes) se mostra presente em propriedades médias e pequenas, por vezes com finalidade comercial, mas, em geral, mantendo forte vínculo com o consumo doméstico. Os registros fotográficos de tanques de piscicultura e de áreas com animais de pequeno porte evidenciam práticas rudimentares, que operam à margem de políticas de crédito e fomento. Ainda assim, trata-se de uma dimensão relevante para a resiliência econômica das famílias, sobretudo diante de situações de insegurança alimentar.

Além das atividades produtivas propriamente ditas, o uso do espaço rural para fins de lazer, ainda que citado apenas uma vez, demonstra o valor multifuncional atribuído às propriedades. Este dado, embora pontual, pode indicar uma vocação latente para o turismo de base comunitária ou rural, desde que inserido em estratégias integradas de desenvolvimento territorial e capacitação local. A multifuncionalidade das áreas rurais na AEL permanece, contudo, subexplorada, diante da carência de investimentos e da frágil articulação entre os moradores e as políticas públicas setoriais.

Por fim, o levantamento de campo não registrou práticas agrícolas com destinação para abastecimento de mercados institucionais ou redes comerciais formais. A finalidade predominante da produção é o consumo próprio, com possível venda de excedentes em feiras locais ou circuitos informais. Tal característica confere à agricultura local um papel de proteção social, em especial frente à inflação de alimentos e às dificuldades de acesso ao mercado formal. A ausência de dados sistematizados sobre espécies cultivadas e áreas produtivas, entretanto, impõe desafios à formulação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar e à articulação com instrumentos como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), a serem tratados na próxima seção.

A integração da agricultura de subsistência local com os programas de compras públicas de alimentos,

como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), representa uma das principais estratégias de fortalecimento da agricultura familiar no Brasil. Esses programas visam, simultaneamente, fomentar a produção agroecológica e diversificada, garantir segurança alimentar e gerar renda em territórios vulnerabilizados. No entanto, na Área de Estudo Local (AEL) do Projeto Alemão, observa-se uma fragilidade estrutural nesse eixo de articulação entre produção rural de base familiar e políticas públicas de abastecimento institucional.

Durante o levantamento de dados primários e a revisão de fontes secundárias para este diagnóstico, não foram identificados registros formais de agricultores ou coletivos produtivos da AEL integrados de forma sistemática a chamadas públicas do PNAE municipal ou estadual, tampouco a contratos ativos no âmbito do PAA. Esse dado reflete tanto o caráter incipiente da produção agropecuária local quanto barreiras relacionadas à organização dos produtores, formalização jurídica, capacidade de entrega e cumprimento de requisitos sanitários e fiscais. Em outras palavras, mesmo onde há excedentes eventuais na produção agrícola, ainda não se verifica um ambiente propício à sua comercialização via políticas públicas.

Adicionalmente, a inexistência de associações ou cooperativas com cadastro ativo no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse (SICONV) ou no portal ComprasGov impede o acesso institucionalizado a esses canais de comercialização. Isso sugere a necessidade de programas específicos de apoio à organização produtiva e à capacitação técnico-gerencial dos agricultores locais. Também merece destaque o papel que o poder público municipal pode desempenhar ao priorizar compras de produtos oriundos da agricultura familiar para a merenda escolar ou para programas de segurança alimentar – prática ainda incipiente na AEL.

Do ponto de vista do potencial de integração, destaca-se que parte dos produtos cultivados na região – como mandioca, banana, hortaliças e frutas nativas – apresenta perfil adequado para atendimento das diretrizes nutricionais e operacionais do PNAE. No entanto, a baixa escala e a informalidade predominante nas cadeias produtivas dificultam a formalização de contratos. Mesmo nos casos de produção pecuária e de origem animal, como ovos e queijos artesanais, há entraves ligados à ausência de agroindústrias legalizadas, que inviabiliza sua inserção nos circuitos institucionais de comercialização.

Nesse contexto, a interface entre a agricultura de subsistência da AEL e os programas de compras públicas ainda não se encontra estruturada, mas apresenta oportunidades concretas para o futuro. Caso sejam implementadas ações integradas de capacitação, assistência técnica, apoio à formalização e criação de mecanismos locais de governança da produção familiar, será possível ampliar a inserção dos agricultores nos mercados públicos, promovendo inclusão socioeconômica, soberania alimentar e fortalecimento das economias locais.

7.3.3.1.11. Informalidade Econômica

O trabalho informal se caracteriza como aquele realizado com ausência de vínculo formal com o empregador, ou seja, é realizado por trabalhadores que não possuem registro em carteira de trabalho e, consequentemente, não têm acesso a direitos garantidos pela legislação trabalhista brasileira, tais como férias remuneradas, 13º salário, FGTS, e contribuições para a previdência social. Importa enfatizar que,

embora alguns optem por atuar no mercado informal em busca de maior autonomia e flexibilidade, a principal razão para a informalidade no Brasil é a falta de oportunidades no mercado de trabalho formal. Em 2010, data das informações mais recentes sobre informalidade no Brasil, a economia informal no Sudeste do Pará engloba diversas atividades, em especial, envolvendo o setor terciário da economia, com atividades como vendedores ambulantes, camelôs, atuação com pequenos reparos em aparelhos eletrônicos, engraxates, e serviços de transporte informal, entre outros.

Segundo os dados do Censo de 2010 do IBGE, o percentual de trabalhadores sem carteira assinada variou entre os municípios da AER. A Tabela 21 mostra que os municípios de Curionópolis e Eldorado do Carajás apresentaram os maiores percentuais de trabalhadores informais, com 44,67% e 41,46% de informalidade, respectivamente. Esses índices indicam a forte dependência da população desses municípios em relação ao trabalho informal, reflexo de uma estrutura econômica menos desenvolvida e da escassez de empregos formais, especialmente em setores industriais. Em comparação, os municípios de Marabá, Canaã dos Carajás e Parauapebas apresentaram índices mais próximos da média estadual do Pará, que foi de 25,79%, sugerindo maior oferta de empregos formais nessas localidades.

A alta taxa de informalidade nos municípios de Curionópolis e Eldorado do Carajás pode ser explicada pela predominância de atividades primárias e pela falta de diversificação econômica. Em contrapartida, Marabá e Parauapebas, com economias mais dinâmicas e diversificadas, apresentaram percentuais menores de trabalhadores informais, refletindo uma maior capacidade de absorver trabalhadores em setores formais, como comércio e serviços.

A economia informal desempenha um papel significativo nas economias locais, especialmente em áreas com baixa oferta de empregos formais, e representa uma importante fonte de subsistência para milhares de trabalhadores. No entanto, essa realidade também expõe os trabalhadores a condições de maior vulnerabilidade, sem proteção social ou segurança no emprego, o que reforça a necessidade de políticas públicas voltadas para a formalização do trabalho e a geração de empregos formais.

Tabela 21 Trabalho informal – AER (2010)

Unidade Territorial	Número de trabalhadores sem carteira assinada	Percentual em relação ao total de trabalhadores
Pará	748.455	25,79%
Marabá	21.624	23,19%
Canaã dos Carajás	2.876	26,08%
Curionópolis	2.557	44,67%
Eldorado do Carajás	4.870	41,46%
Parauapebas	13.469	21,11%

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

7.3.3.2. Estrutura Ocupacional

Este item busca analisar as características do mercado de trabalho nos municípios que compõem a AER do Projeto do Alemão. Esta análise considera aspectos como a ocupação da População Economicamente Ativa (PEA), a distribuição dos vínculos empregatícios, as condições de informalidade no mercado de trabalho, as variações de rendimentos entre os diferentes setores econômicos e as dinâmicas de trabalho infantil e em condições análogas à escravidão.

As principais fontes de dados utilizadas para essa análise foram a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e os dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que permitem traçar um panorama abrangente e atualizado das condições de trabalho nos municípios da AER. A RAIS, em especial, oferece uma visão detalhada do mercado de trabalho formal. Para complementar essas bases foram utilizados os dados dos Censos Demográficos do IBGE de 1991, 2000, 2010 e, em alguns casos, de 2022, que ainda não teve a totalidade dos dados relativos à trabalho e renda da população divulgados. Embora com dados menos recentes, os dados do IBGE permitiram avaliar aspectos estruturais da população economicamente ativa, o trabalho informal e infantil, dados que ainda servem como referência para análises contemporâneas.

A metodologia de análise envolve a comparação de diferentes indicadores relacionados à estrutura produtiva e ocupacional dos municípios. Foram avaliadas a População Economicamente Ativa (PEA), a População Ocupada (PO), a População Desocupada e a População Não Economicamente Ativa (PNEA), além de indicadores relacionados à remuneração média, à massa salarial, os setores de atividade, as formas de economia irregular (trabalho infantil e escravo), os arranjos familiares e as novas perspectivas de oportunidades de trabalho geradas pela futura instalação do Projeto do Alemão.

A seguir, os itens 7.3.3.2.1 a 7.3.3.2.6 apresentam os dados e análises detalhadas que subsidiam o diagnóstico sobre o mercado de trabalho e sobre rendimentos dos trabalhadores nos municípios da AER.

7.3.3.2.1. População Economicamente Ativa (PEA) e População Ocupada (PO)

Para entender a dinâmica do mercado de trabalho e seu impacto no perfil socioeconômico de uma região, é importante avaliar informações que dimensionem de forma detalhada a oferta de mão de obra, as condições de emprego e a capacidade de absorção do mercado de trabalho local. Assim, este diagnóstico procurou estudar a População Economicamente Ativa (PEA), a População Ocupada (PO), a População em Idade Ativa (PIA), a População Não Economicamente Ativa (PNEA) e a População Desocupada nos municípios da AER do Projeto do Alemão. Analisar esses dados complementa a identificação do nível de desenvolvimento econômico, os desafios de geração de emprego e as possíveis vulnerabilidades sociais presentes no território.

Além disso, compreender a relação entre essas categorias populacionais possibilita compreender a capacidade produtiva da região e os impactos econômicos que novos empreendimentos podem gerar. A análise da PEA e da PO subsidia a análise da extensão da força de trabalho e a possibilidade de absorver os postos de trabalho futuramente demandados pelo empreendedor. Além disso, a inclusão da PNEA e da População Desocupada nesse estudo amplia o entendimento sobre a população que está fora da força de trabalho ou que enfrenta dificuldades para acessar o mercado, o que revela o contingente de mão de obra latente nos municípios da AER. A seguir, apresenta-se a definição de cada um dos conceitos tratados nesta sessão:

- A População em Idade Ativa (PIA) é definida como o conjunto de indivíduos com idade para trabalhar, geralmente compreendendo pessoas com 15 anos ou mais, porém, conforme estabelecido pelo IBGE nas pesquisas demográficas do órgão, o grupo é considerado a partir de 10 anos, que foi o recorte optado para a análise realizada. A PIA não faz distinção entre aqueles que estão inseridos no mercado de trabalho e os que não estão. Assim, esse conceito

abrange, tanto a população ativa, quanto a inativa. Essa medida serve de base para o cálculo de outros indicadores como a taxa de participação no mercado de trabalho, que reflete o percentual de pessoas que estão efetivamente buscando ou ocupando postos de trabalho.

- A População Economicamente Ativa (PEA) se refere ao conjunto de pessoas que estão trabalhando ou procurando trabalho durante um determinado período de referência. Ou seja, ela abrange tanto as pessoas ocupadas quanto as desocupadas, mas que estão ativamente em busca de trabalho. Segundo o IBGE, a PEA é um dos principais indicadores para medir a oferta de trabalho de uma região e sua variação ao longo do tempo pode sinalizar mudanças no dinamismo econômico ou na capacidade de absorção de mão de obra do mercado.
- A População Ocupada (PO) é um subconjunto da PEA e representa as pessoas que estão efetivamente empregadas, seja formalmente (com carteira assinada) ou informalmente (sem carteira assinada, em atividades autônomas ou empresariais, por exemplo). A análise da PO permite entender a estrutura do emprego de uma região, destacando quais setores absorvem mais trabalhadores e qual é o nível de formalidade no mercado de trabalho. O crescimento da PO em relação à PEA geralmente indica uma melhora nas condições econômicas locais, enquanto sua redução pode ser um sinal de desaceleração econômica.
- A População Desocupada (PD) se refere à parcela da PEA que está disponível para trabalhar, mas que, apesar de buscar ativamente emprego, não conseguiu uma colocação no mercado de trabalho. A taxa de desocupação é um indicador-chave para mensurar o desemprego, sendo um dos principais parâmetros utilizados para avaliar a saúde econômica de uma região e a eficácia de suas políticas de geração de emprego. Altos índices de desocupação podem indicar problemas estruturais na economia, como falta de qualificação ou escassez de vagas no mercado.
- A População Não Economicamente Ativa (PNEA) engloba as pessoas que, embora façam parte da PIA, não estão disponíveis para trabalhar nem estão buscando emprego. Este grupo inclui estudantes, aposentados, donas de casa, pessoas com deficiência que as impedem de trabalhar, e outras pessoas que não têm intenção de participar do mercado de trabalho. A PNEA é importante para entender o comportamento da força de trabalho, uma vez que sua dimensão e composição podem variar conforme mudanças demográficas, culturais e econômicas.

Para analisar esses grupos foram utilizados os resultados dos censos demográficos de 1991, 2000, 2010 e 2022. Dada a característica de representar o maior grupo, e que inclui os demais grupos descritos, a primeira a ser analisada é a PIA, delimitando a porção da população que está apta a realizar as atividades econômicas nas localidades. A partir dos resultados do levantamento e do cálculo da Variação Geométrica Anual (VGA), apresentados na Tabela 22, observa-se que há um crescimento do número total da PIA nos municípios de Canaã dos Carajás, Parauapebas e Marabá durante todo o período, enquanto Curionópolis e Eldorado do Carajás apresentaram variações ao longo do tempo.

Em termos percentuais, todos os municípios apresentaram aumento contínuo da participação da PIA ao longo dos anos, o que indica um envelhecimento da estrutura populacional, com redução relativa da

população jovem e maior concentração de indivíduos com mais de 10 anos. Esse fenômeno pode estar associado à melhoria das condições de vida, queda da fecundidade e mudanças nos padrões de migração local, que pode ter sido influenciado pelo processo de surgimento de novos empreendimentos e oportunidades de trabalho nos municípios.

Embora o município de Curionópolis tenha apresentado um crescimento do percentual da PIA, de 68,4% em 1991 para 82,1% em 2022, houve redução entre 1991 e 2000, e retomada parcial nos períodos seguintes, mas que ainda representou uma redução média de 0,6% ao ano. Possivelmente, a redução da PIA entre 1991 e 2000 em números absolutos está relacionado ao movimento de emancipação de Eldorado do Carajás em dezembro de 1991. Nos períodos posteriores, com o processo de reestruturação econômica local, verifica-se um crescimento médio anual de 0,3% até 2010 e 0,9% até 2022.

Já em Eldorado do Carajás, com dados disponíveis a partir de 2000, houve um aumento de mais de 10 pontos percentuais na porção da PIA (de 71,6% para 82,2%), o que sinaliza um alinhamento com a tendência regional de envelhecimento da base populacional jovem e crescimento do contingente apto ao trabalho. Entretanto, no período entre 2010 e 2022 o município apresentou uma redução de 0,7% ao ano, o que pode ser um indicativo de que, mesmo com maior participação da PIA, o município pode estar em processo de imigração da sua população para os polos atrativos nos municípios vizinhos, como Canaã dos Carajás, Parauapebas e Marabá.

Nesses três municípios, o crescimento populacional foi acompanhado também pela PIA, que apresentou um aumento da representação no total da população. Destaca-se, nesse âmbito, o município de Canaã dos Carajás, cuja PIA cresceu, em média, 9,8% ao ano durante o período entre 2000 e 2010 e 11,5% de 2010 a 2022, o que repercutiu n um crescimento de 75,6% para 81,5% na representação do total da população. Em Marabá os percentuais de crescimento foram menos acentuados, indicando uma situação mais estável, com um crescimento anual de 4,2% de 1991 até 2010, mas que no último período retraiu para um crescimento médio de 2% ao ano. Parauapebas, por sua vez, teve um crescimento anual da PIA de 3,8% entre 1991 e 2000, mas que se acentuou nos períodos seguintes, chegando a 8,9% entre 2000 e 2010 e 6,4% para 2022.

Tabela 22 População em Idade Ativa nos municípios da AER (1991, 2000, 2010 e 2022)

Município	1991		2000			2010			2022		
	PIA	PIA(%)	PIA	PIA(%)	VGA	PIA	PIA(%)	VGA	PIA	PIA(%)	VGA
Canaã dos Carajás	-	-	8.286	75,9%	-	21.005	78,6%	9,7%	62.819	81,5%	11,6%
Curionópolis	26.448	68,4%	14.328	73,5%	-6,6%	14.703	80,4%	0,3%	16.386	82,1%	1,1%
Eldorado do Carajás	-	-	21.190	71,6%	-	24.691	77,7%	1,5%	23.181	82,2%	-0,6%
Marabá	86.080	69,6%	126.095	75,0%	4,3%	185.156	79,2%	3,9%	222.441	83,5%	1,9%
Parauapebas	37.150	69,7%	52.702	73,6%	4,0%	122.067	79,3%	8,8%	220.522	82,3%	6,1%

Fonte: IBGE, 2025.

Segmentando a PIA – entre a PEA e a PNEA –, como forma de entender o percentual dessa população que está efetivamente trabalhando ou em busca trabalho, o recorte temporal foi reduzido para até 2010, visto que o IBGE ainda não divulgou informações desagregadas para o eixo de Trabalho e Renda no Censo Demográfico de 2022. Dessa forma, a partir da análise geral da PEA nos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas entre 1991 e 2010, observam-

se diferentes dinâmicas de inserção da população no mercado de trabalho, com destaque para o crescimento absoluto da PEA e, na maioria dos casos, o aumento da sua representatividade em relação à PNEA (Tabela 23).

Em Canaã dos Carajás, os dados mostram uma evolução marcante da PEA entre 2000 e 2010. O número de pessoas ativas saltou de cerca de 4 mil para mais de 12 mil, e a proporção de participação passou de 48,6% para 58,9%. Isso indica um processo de inclusão produtiva, possivelmente associado ao crescimento econômico do município nesse período, em especial com a expansão da atividade mineral.

Curionópolis, por outro lado, apresenta um comportamento inverso: a PEA recuou tanto em número absoluto quanto em participação percentual – de 15 mil pessoas em 1991 (56,9% da população) para pouco mais de 6,4 mil em 2010 (44,0%). Esse movimento pode refletir, tanto o envelhecimento populacional, quanto a retração de setores empregadores locais, conforme observado nos itens de Dinâmica Demográfica e de Estrutura Econômica, respectivamente. Cabe ainda destacar que o município pode apresentar uma realidade diferente no período atual, visto que a chegada do empreendimento de Serra Leste, operando no município desde 2015, pode ter alterado as condições de atividade no município.

Em Eldorado do Carajás, os dados mostram estabilidade na participação da PEA ao longo da década de 2000, oscilando ligeiramente de 51,5% para 50,4%. Ainda que o número absoluto de pessoas ativas tenha aumentado, esse crescimento foi acompanhado por um aumento quase equivalente da PNEA, mantendo o equilíbrio entre os dois grupos. Isso sugere um crescimento demográfico com estrutura etária e ocupacional relativamente constante.

O município de Marabá apresentou um crescimento da PEA, com o total de trabalhadores subindo de cerca de 41,6 mil em 1991 para mais de 103 mil em 2010. A participação percentual também aumentou, de 48,4% para 55,7%. Esse aumento, aliado à redução proporcional da PNEA, aponta para a expansão da base produtiva e melhoria da capacidade de absorção de mão de obra, refletindo o papel de Marabá como polo regional.

Em Parauapebas, durante todo o período analisado a PEA apresentou crescimento constante, praticamente quadruplicando em números absolutos, visto que era de 17,9 mil em 1991 e passou a ser 71,5 mil em 2010. A taxa de representação da PEA também cresceu, passando de 48,4% para 58,6%. Essa forte dinâmica de inclusão produtiva pode estar diretamente relacionada ao ciclo de expansão mineral e à urbanização acelerada do município.

Tabela 23 População Economicamente Ativa nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	1991				2000				2010			
	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)
Canaã dos Carajás	-	-	-	-	4.031	48,6%	4.255	51,4%	12.370	58,9%	8.635	41,1%
Curionópolis	15.037	56,9%	11.411	43,1%	7.039	49,1%	7.289	50,9%	6.468	44,0%	8.235	56,0%
Eldorado do Carajás	-	-	-	-	10.919	51,5%	10.271	48,5%	12.434	50,4%	12.257	49,6%
Marabá	41.646	48,4%	44.434	51,6%	67.776	53,7%	58.319	46,3%	103.197	55,7%	81.959	44,3%
Parauapebas	17.978	48,4%	19.172	51,6%	30.758	58,4%	21.944	41,6%	71.569	58,6%	50.498	41,4%

Fonte: IBGE, 2025.

Para compreender melhor as características da população que compõem a PEA desses municípios, foram levantados os dados relativos à situação do domicílio, sexo, raça ou cor e faixa etária, também utilizando os recortes temporais de 1991, 2000 e 2010.

A análise dos dados sobre a PEA segundo a situação do domicílio (urbano ou rural) nos municípios da AER revela transformações na estrutura socioeconômica desses territórios (Tabela 24). Nos municípios de Canaã dos Carajás e Eldorado do Carajás, com dados disponíveis a partir de 2000, devido a emancipação dessas localidades, observa-se crescimento da PEA urbana. Em Canaã dos Carajás, a participação da PEA urbana foi de 50,8% em 2000 para 60,1% em 2010, indicando um dinamismo crescente da economia urbana local. Ao mesmo tempo, a PEA rural se manteve relativamente estável em termos absolutos, mas com ligeiro aumento percentual (de 47,5% para 54,7%), refletindo a recuperação de atividades agrícolas e extrativistas no município. Contudo, em termos proporcionais, nota-se uma tendência de urbanização da força de trabalho.

O município de Eldorado do Carajás segue uma tendência semelhante, com crescimento mais acentuado da PEA urbana em termos absolutos (de 5.653 em 2000 para 7.037 em 2010), enquanto no meio rural a PEA diminui proporcionalmente (de 49,1% para 45,8%). O aumento relativo da PNEA rural reforça a ideia de enfraquecimento das bases produtivas rurais e maior dependência das áreas urbanas como centros de disponibilidade de mão de obra.

Em Curionópolis, entre 1991 e 2010, a PEA urbana apresentou ligeira queda em valores absolutos (de 5.611 para 4.652) até 2000, mas voltou a crescer até 2010, ultrapassando a PNEA. No meio rural, observa-se um encolhimento da PEA, caindo de 9.426 em 1991 para 1.816 em 2010, o que indica êxodo rural ou redução da importância econômica das atividades do campo. A inversão nas proporções entre PEA e PNEA no meio rural, com predomínio da PNEA em 2010, confirma esse deslocamento.

Marabá, por sua vez, apresenta um quadro de crescimento da PEA urbana, com aumento tanto em números absolutos quanto percentuais: de 34.952 em 1991 (48,7%) para 84.425 em 2010 (56,7%). No meio rural, embora os números absolutos da PEA também aumentem, sua participação relativa se mantém estável, evidenciando que o avanço da PEA urbana não necessariamente substituiu a rural, mas cresceu de forma mais acelerada.

Por fim, Parauapebas mostra um movimento semelhante: entre 1991 e 2010, a PEA urbana cresceu de forma acentuada (de 8.911 para 65.194), com redução proporcional da PNEA, evidenciando a expansão do mercado de trabalho urbano. No meio rural, a PEA diminuiu de forma significativa até 2000, com leve recuperação até 2010, embora sem recuperar os níveis de 1991, o que pode indicar deslocamento populacional para áreas urbanas em busca de oportunidades.

Tabela 24 População Economicamente Ativa segundo a situação do domicílio nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Situação do domicílio	1991				2000				2010			
		PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)
Canaã dos Carajás	Urbano	-	-	-	-	1.498	50,8%	1.452	49,2%	9.750	60,1%	6.464	39,9%
	Rural	-	-	-	-	2.532	47,5%	2.803	52,5%	2.620	54,7%	2.172	45,3%
Curionópolis	Urbano	5.611	56,1%	4.385	43,9%	4.892	49,4%	5.014	50,6%	4.652	46,5%	5.360	53,5%
	Rural	9.426	57,3%	7.026	42,7%	2.147	48,6%	2.274	51,4%	1.816	38,7%	2.875	61,3%
Eldorado do Carajás	Urbano	-	-	-	-	5.653	54,0%	4.821	46,0%	7.037	54,5%	5.864	45,5%
	Rural	-	-	-	-	5.266	49,1%	5.450	50,9%	5.397	45,8%	6.393	54,2%
Marabá	Urbano	34.952	48,7%	36.856	51,3%	55.550	54,6%	46.258	45,4%	84.425	56,7%	64.349	43,3%
	Rural	6.694	46,9%	7.578	53,1%	12.226	50,3%	12.061	49,7%	18.772	51,6%	17.610	48,4%
Parauapebas	Urbano	8.911	47,4%	9.899	52,6%	25.764	58,8%	18.058	41,2%	65.194	59,2%	44.944	40,8%
	Rural	9.067	49,4%	9.273	50,6%	4.994	56,2%	3.886	43,8%	6.375	53,4%	5.553	46,6%

Fonte: IBGE, 2025.

A análise das diferenças de sexo segundo a situação de atividade, nos anos de 1991, 2000 e 2010, indica haver desigualdade persistente entre homens e mulheres no acesso ao mercado de trabalho, embora também aponte avanços graduais na inserção feminina ao longo do tempo (Tabela 25).

Em todos os municípios analisados, a participação dos homens na PEA sempre foi significativamente maior do que a das mulheres, refletindo padrões históricos de gênero no trabalho. Em 1991, essa disparidade era particularmente acentuada, como mostram os dados de Marabá e Parauapebas: em Marabá, apenas 25,5% das mulheres estavam na PEA, frente a 71,1% dos homens; em Parauapebas, a desigualdade era mais acentuada, com 18,2% de mulheres na PEA contra 75,2% de homens.

Nos anos seguintes, observa-se um crescimento da participação feminina na força de trabalho. Em Marabá, a PEA feminina passou de 25,5% em 1991 para 44,4% em 2010, enquanto a masculina caiu ligeiramente, de 71,1% para 66,9%. Esse movimento indica uma aproximação relativa entre os sexos, ainda que a disparidade persista. Tendência semelhante é observada em Parauapebas, onde a proporção feminina mais que dobrou no período, passando de 18,2% para 44,4%, enquanto a masculina se manteve estável em torno de 72%.

Curionópolis também apresenta avanços na participação feminina, embora de formais gradual: de 22,2% em 1991 para 33,0% em 2010. A queda da PEA masculina de 84,6% para 53,7% sugere uma reestruturação no mercado de trabalho local, com redução da absorção de mão de obra masculina e leve ampliação da presença feminina, reduzindo possíveis relações de dependência.

Nos municípios com dados apenas a partir de 2000, Canaã dos Carajás e Eldorado do Carajás, observa-se uma evolução semelhante. Em Canaã, a participação feminina na PEA mais que dobrou entre 2000 e 2010, de 21,5% para 45,2%, enquanto a masculina manteve-se estável, de 71% para 72,2%. Já em Eldorado, as mulheres ampliaram sua presença de 25,3% para 36%, ao passo que os homens tiveram uma queda de 74,1% para 63%, sinalizando novamente uma tendência de maior equilíbrio, embora ainda distante da paridade.

Outro aspecto importante é que, apesar do crescimento da PEA feminina, as mulheres seguem majoritariamente na condição de não economicamente ativas (PNEA) em todos os anos observados. Em 2010, mais da metade da população feminina ainda se encontrava fora do mercado de trabalho em todos os municípios, enquanto os homens seguiam com predominância na PEA, reforçando uma divisão sexual do trabalho ainda muito presente.

Tabela 25 População Economicamente Ativa segundo o sexo nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Sexo	1991				2000				2010			
		PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)
Canaã dos Carajás	Feminino	-	-	-	-	806	21,5%	2.940	78,5%	4.684	45,2%	5.672	54,8%
	Masculino	-	-	-	-	3.225	71,0%	1.315	29,0%	7.685	72,2%	2.963	27,8%
Curionópolis	Feminino	2.610	22,2%	9.144	77,8%	2.024	30,5%	4.613	69,5%	2.285	33,0%	4.629	67,0%
	Masculino	12.427	84,6%	2.267	15,4%	5.015	65,2%	2.676	34,8%	4.183	53,7%	3.605	46,3%
Eldorado do Carajás	Feminino	-	-	-	-	2.470	25,3%	7.312	74,7%	4.178	36,0%	7.415	64,0%
	Masculino	-	-	-	-	8.449	74,1%	2.959	25,9%	8.256	63,0%	4.842	37,0%
Marabá	Feminino	10.944	25,5%	31.956	74,5%	22.736	36,2%	40.028	63,8%	40.695	44,4%	51.015	55,6%
	Masculino	30.702	71,1%	12.478	28,9%	45.041	71,1%	18.290	28,9%	62.502	66,9%	30.944	33,1%
Parauapebas	Feminino	3.169	18,2%	14.285	81,8%	11.177	42,9%	14.872	57,1%	26.790	44,4%	33.525	55,6%
	Masculino	14.809	75,2%	4.887	24,8%	19.580	73,5%	7.073	26,5%	44.779	72,5%	16.973	27,5%

Fonte: IBGE, 2025.

A análise da PEA por faixa etária revela mudanças na composição etária da força de trabalho nos municípios analisados, com destaque para o fortalecimento da presença dos adultos jovens e a retração da inserção dos grupos mais jovens e mais idosos no mercado (Tabela 26). Cabe pontuar que os dados relativos à PEA na faixa etária de 10 a 14 anos será analisada separadamente, visto que se caracteriza como atividade de trabalho infantil, sendo um fator que caracteriza como irregularidade, sendo, portanto, apresentado no item 7.3.3.2.4.

De maneira geral, observa-se que a faixa etária de 25 a 44 anos se consolidou como o principal contingente da PEA em todos os municípios, com percentuais sempre superiores a 60% e tendência de crescimento ao longo das décadas. Em 2010, essa faixa etária atingiu valores elevados em locais como Canaã dos Carajás (76,4%), Marabá (74,8%) e Parauapebas (76,4%), refletindo uma concentração da força de trabalho em idade produtiva plena, com maior qualificação e estabilidade ocupacional.

A faixa de 18 a 24 anos também teve participação expressiva, ainda que com oscilações. Enquanto municípios como Canaã dos Carajás e Parauapebas apresentaram crescimento na PEA desse grupo entre 2000 e 2010 (atingindo cerca de 66,9% de participação), outros, como Curionópolis e Eldorado do Carajás, mostraram leve recuo ou estagnação. Esse comportamento pode se associar ao maior acesso à educação superior e ao adiamento da entrada no mercado, mas também às dinâmicas locais de oferta de emprego.

Já entre os adolescentes de 15 a 17 anos, houve queda da participação na PEA em todos os municípios ao longo do período. Em Marabá, por exemplo, a PEA dessa faixa caiu de 35,7% em 1991 para 26,4% em 2010; em Parauapebas, a redução foi também relevante: de 45,1% em 2000 para apenas 24,4% em 2010. Esse declínio indica avanços no cumprimento da legislação que restringe o trabalho precoce, além de possíveis melhorias no acesso ao sistema educacional e de assistência social, reduzindo a necessidade desses indivíduos anteciparem a entrada no mercado de trabalho como forma de contribuir para a renda do domicílio.

Na faixa dos 45 a 64 anos, a participação na PEA apresentou crescimento ligeiro, com percentuais variando entre 53% e 68%, dependendo do município e do ano. Isso demonstra que essa população tem se mantido ativa economicamente, contribuindo para a força de trabalho por mais tempo, possivelmente em decorrência de mudanças nas condições de aposentadoria e da maior expectativa de vida.

Por fim, os dados da população com 65 anos ou mais apontam para uma tendência de retração na PEA ao longo do tempo. Enquanto em 1991 e 2000 havia percentuais próximos ou acima de 40% em alguns municípios, em 2010 esses números recuaram para níveis menores: em Curionópolis, a participação da PEA entre idosos caiu de 58% em 1991 para 20,7% em 2010. Esse movimento reflete o afastamento progressivo do trabalho em idades mais avançadas, e pode se ligar ainda à ampliação da cobertura previdenciária à menor necessidade de permanência no mercado de trabalho para composição de renda.

Tabela 26 População Economicamente Ativa segundo a faixa etária nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Faixa etária	1991				2000				2010			
		PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)
Canaã dos Carajás	15 a 17 anos	-	-	-	-	292	34,8%	548	65,2%	546	32,8%	1.120	67,2%
	18 a 24 anos	-	-	-	-	921	60,4%	603	39,6%	2.525	66,9%	1.247	33,1%
	25 a 44 anos	-	-	-	-	1.824	61,7%	1.131	38,3%	6.681	76,4%	2.068	23,6%
	45 a 64 anos	-	-	-	-	648	58,7%	455	41,3%	1.860	67,7%	886	32,3%
	65 anos ou mais	-	-	-	-	167	34,3%	320	65,7%	440	37,7%	726	62,3%
Curionópolis	15 a 17 anos	1.205	50,1%	1.198	49,9%	567	41,1%	813	58,9%	280	21,3%	1.033	78,7%
	18 a 24 anos	2.971	64,5%	1.638	35,5%	1.543	63,2%	899	36,8%	1.294	53,5%	1.126	46,5%
	25 a 44 anos	6.904	68,2%	3.216	31,8%	2.975	63,5%	1.709	36,5%	3.073	67,8%	1.460	32,2%
	45 a 64 anos	2.344	67,9%	1.110	32,1%	1.260	59,3%	865	40,7%	1.364	53,1%	1.203	46,9%
	65 anos ou mais	594	58,0%	431	42,0%	421	35,3%	771	64,7%	366	20,7%	1.405	79,3%
Eldorado do Carajás	15 a 17 anos	-	-	-	-	1.016	49,5%	1.036	50,5%	798	35,4%	1.457	64,6%
	18 a 24 anos	-	-	-	-	2.398	59,4%	1.636	40,6%	2.430	57,3%	1.812	42,7%
	25 a 44 anos	-	-	-	-	4.590	65,3%	2.442	34,7%	5.510	66,0%	2.844	34,0%
	45 a 64 anos	-	-	-	-	1.759	63,4%	1.015	36,6%	2.468	64,7%	1.345	35,3%
	65 anos ou mais	-	-	-	-	490	41,5%	692	58,5%	628	29,4%	1.506	70,6%
Marabá	15 a 17 anos	3.124	35,7%	5.629	64,3%	5.053	39,9%	7.596	60,1%	3.917	26,4%	10.947	73,6%
	18 a 24 anos	9.601	58,9%	6.706	41,1%	16.346	65,1%	8.769	34,9%	21.615	63,1%	12.628	36,9%
	25 a 44 anos	19.979	65,6%	10.480	34,4%	32.422	72,7%	12.175	27,3%	54.398	74,8%	18.309	25,2%
	45 a 64 anos	5.758	63,3%	3.338	36,7%	9.359	64,9%	5.067	35,1%	17.007	66,8%	8.449	33,2%
	65 anos ou mais	1.853	38,6%	2.945	61,4%	2.479	30,7%	5.584	69,3%	4.284	32,9%	8.719	67,1%
Parauapebas	15 a 17 anos	1.058	31,6%	2.291	68,4%	2.244	45,1%	2.727	54,9%	2.218	24,4%	6.878	75,6%
	18 a 24 anos	4.352	58,0%	3.152	42,0%	7.203	68,0%	3.392	32,0%	16.538	66,9%	8.195	33,1%
	25 a 44 anos	9.191	62,5%	5.526	37,5%	16.061	77,4%	4.690	22,6%	40.302	76,4%	12.468	23,6%
	45 a 64 anos	2.298	59,3%	1.574	40,7%	3.621	66,9%	1.790	33,1%	9.989	68,7%	4.544	31,3%
	65 anos ou mais	551	56,1%	432	43,9%	807	36,6%	1.398	63,4%	1.537	29,6%	3.662	70,4%

Fonte: IBGE, 2025.

Por fim, a análise da PEA segundo a cor ou raça nos municípios da AER entre 1991 e 2010 apresenta mudanças estruturais importantes, tanto no volume quanto na proporção de inserção de diferentes grupos raciais no mercado de trabalho. Em termos gerais, há uma ampliação da participação da população negra (composta por pardos e pretos) na PEA ao longo do tempo, embora com variações locais quanto à intensidade e à direção dessas mudanças (Tabela 27).

Nos cinco municípios, o grupo pardo constituiu a maioria da PEA em todos os anos, com destaque para o crescimento absoluto expressivo entre 2000 e 2010. Em Parauapebas, a PEA parda passou de cerca de 19 mil para mais de 45 mil pessoas, mantendo uma taxa de participação relativamente estável próxima de 57%. Em Marabá, apesar do crescimento numérico, o percentual se manteve praticamente constante, oscilando levemente entre 53,6% e 53,9%, indicando que a ampliação foi acompanhada de um crescimento semelhante da PNEA.

A população preta também apresentou crescimento tanto em volume quanto em participação relativa em boa parte dos municípios. Em Canaã dos Carajás, o percentual de pretos na PEA subiu de 51,8% em 2000 para 69,5% em 2010. Em Parauapebas, o avanço foi semelhante: de 57,7% para 68,2%. Já em Marabá, a população preta teve o maior crescimento proporcional: sua taxa de participação na PEA foi de 55,9% em 2000 para 61,6% em 2010. Esse crescimento aponta para uma inserção mais robusta desses grupos no mercado formal ou informal de trabalho, podendo refletir avanços em políticas de inclusão racial e social, bem como maior acesso à qualificação e oportunidades.

A população branca, embora ainda expressiva em alguns municípios, apresentou comportamento misto: Em Canaã dos Carajás, por exemplo, houve crescimento tanto em volume quanto em percentual da PEA (de 48,3% para 59,3%). Já em Curionópolis, a participação da população branca na PEA se manteve estável ou com pequena queda ao longo das décadas. Marabá e Parauapebas, por sua vez, registraram um crescimento da PEA branca em termos absolutos, mantendo percentuais acima de 59% em 2010. Ainda assim, o peso relativo da população branca no conjunto da PEA se dilui diante do crescimento mais acelerado de outros grupos, especialmente os pardos.

No caso da população indígena, observa-se grande variabilidade. Em alguns municípios, como Eldorado do Carajás e Parauapebas, a PEA indígena apresentou retração percentual relevante em 2010, após um pico de participação em 2000. Em Marabá, por outro lado, a proporção caiu de 67,3% para 44,8%, com um crescimento relativo da PNEA indígena. Esses números sugerem uma exclusão ou marginalização crescente da população indígena em contextos urbanos e de expansão econômica regional, o que pode estar relacionado a barreiras estruturais de acesso ao emprego formal.

A categoria “amarela” manteve pouca representatividade nos municípios analisados, mas apresentou aumento expressivo em termos absolutos em Canaã dos Carajás e Parauapebas em 2010. Em Parauapebas, a PEA amarela passou de 12 pessoas em 2000 para mais de mil em 2010, mantendo uma taxa de participação alta (66,5%). A interpretação desses dados, no entanto, deve ser realizada com cautela devido ao tamanho reduzido da amostra e possíveis alterações metodológicas de declaração racial.

Tabela 27 População Economicamente Ativa segundo cor ou raça nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Cor ou raça	1991				2000				2010			
		PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)	PEA	PEA(%)	PNEA	PNEA(%)
Canaã dos Carajás	Amarela	-	-	-	-	13	56,5%	10	43,5%	301	58,3%	215	41,7%
	Branca	-	-	-	-	1.188	48,3%	1.273	51,7%	3.238	59,3%	2.218	40,7%
	Indígena	-	-	-	-	47	100,0%	0	0,0%	34	77,3%	10	22,7%
	Parda	-	-	-	-	2.579	48,1%	2.787	51,9%	7.776	57,5%	5.740	42,5%
	Preta	-	-	-	-	183	51,8%	170	48,2%	1.028	69,5%	451	30,5%
Curionópolis	Amarela	0	0,0%	18	100,0%	47	82,5%	10	17,5%	68	42,2%	93	57,8%
	Branca	3.110	56,1%	2.432	43,9%	1.821	46,7%	2.081	53,3%	1.428	46,2%	1.666	53,8%
	Indígena	9	100,0%	0	0,0%	68	48,9%	71	51,1%	-	-	-	-
	Parda	10.754	56,7%	8.215	43,3%	4.395	49,0%	4.571	51,0%	4.321	42,7%	5.790	57,3%
	Preta	1.053	63,7%	600	36,3%	672	54,8%	555	45,2%	648	48,7%	682	51,3%
Eldorado do Carajás	Amarela	-	-	-	-	0	0,0%	26	100,0%	168	47,3%	187	52,7%
	Branca	-	-	-	-	1.756	48,8%	1.839	51,2%	2.681	55,4%	2.154	44,6%
	Indígena	-	-	-	-	88	53,3%	77	46,7%	10	100,0%	0	0,0%
	Parda	-	-	-	-	8.265	51,7%	7.710	48,3%	8.326	48,2%	8.931	51,8%
	Preta	-	-	-	-	513	60,1%	340	39,9%	1.244	55,9%	980	44,1%
Marabá	Amarela	30	100,0%	0	0,0%	97	61,4%	61	38,6%	1.064	58,4%	759	41,6%
	Branca	8.490	49,0%	8.853	51,0%	16.244	53,3%	14.207	46,7%	22.955	59,4%	15.705	40,6%
	Indígena	62	84,9%	11	15,1%	286	67,3%	139	32,7%	213	44,8%	262	55,2%
	Parda	31.376	47,7%	34.465	52,3%	46.526	53,6%	40.330	46,4%	69.333	53,9%	59.238	46,1%
	Preta	1.551	60,7%	1.006	39,3%	4.298	55,9%	3.386	44,1%	9.626	61,6%	5.995	38,4%
Parauapebas	Amarela	11	100,0%	0	0,0%	12	100,0%	0	0,0%	1.037	66,5%	523	33,5%
	Branca	4.213	47,8%	4.605	52,2%	8.747	61,3%	5.525	38,7%	18.158	61,2%	11.527	38,8%
	Indígena	114	43,3%	149	56,7%	337	73,4%	122	26,6%	256	29,6%	610	70,4%
	Parda	12.669	48,1%	13.670	51,9%	19.201	56,8%	14.603	43,2%	45.618	56,7%	34.795	43,3%
	Preta	970	57,7%	710	42,3%	2.395	60,6%	1.555	39,4%	6.508	68,2%	3.039	31,8%

Fonte: IBGE, 2025.

Dentro da PEA foram analisados os quantitativos da População Ocupada (PO) e da População Desocupada (PD). Para isso, utilizaram-se os dados do mesmo recorte temporal do Censo Demográfico do IBGE. Esses dados indicam diferentes níveis de maturação e adaptação dos mercados de trabalho locais às dinâmicas da economia, influenciadas por ciclos econômicos, transformações demográficas e o dinamismo dos setores empregatícios.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 28, observa-se que Canaã dos Carajás apresentou um aumento expressivo na PO, passando de 3.824 para 11.027 pessoas. Apesar desse avanço em números absolutos, a proporção da PO em relação à PEA caiu de 94,9% para 89,1%, representando uma variação geométrica de redução média de 0,6% ao ano. Esse declínio percentual indica que, embora tenham se incorporado mais pessoas no mercado de trabalho, a taxa de desocupação cresceu mais rapidamente, passando de 5,1% para 10,9%, sugerindo pressão sobre a estrutura produtiva diante do rápido crescimento populacional no período de implantação de grandes empreendimentos minerários, como a Mina de Sossego e o complexo Serra Sul (S11D).

Em Curionópolis, a PO recuou acentuadamente entre 1991 e 2000, passando de 14.205 para 5.888 pessoas, com uma redução de 1,4% na variação geométrica anual da representatividade da PO. No entanto, entre 2000 e 2010, houve recuperação, com crescimento anual de 0,6%, elevando a PO para 5.724. A taxa de desocupação caiu de 16,4% para 11,5%, indicando uma melhora moderada no mercado de trabalho, ainda que sem atingir os patamares observados em 1991.

O município de Eldorado do Carajás apresentou estabilidade positiva, com crescimento da PO de 9.838 para 11.746 pessoas e aumento na taxa de ocupação de 90,1% para 94,5%. O crescimento geométrico anual da representação da PO em 0,5%, com uma redução da taxa de desocupação de 9,9% para 5,5%, reflete uma inserção produtiva mais eficiente da população ao longo da década, possivelmente sustentada por atividades agrícolas e extrativistas locais.

Em Marabá, por sua vez, entre 2000 e 2010 a PO aumentou de 58.560 para 93.234 pessoas, acompanhada de um avanço na taxa de ocupação de 86,4% para 90,3%. O crescimento representativo da PO foi de 0,4% ao ano, enquanto a PD aumentou em termos absolutos, embora tenha recuado proporcionalmente de 13,6% para 9,7%. Isso indica que a expansão econômica do município foi suficiente para absorver o crescimento da PEA, ainda que sem ganhos percentuais expressivos.

Por fim, Parauapebas nesse mesmo período teve forte crescimento da PO, de 26.079 para 63.804 pessoas, com recuperação da taxa de ocupação de 84,8% para 89,2% e um crescimento médio anual do percentual da PO de 0,5% ao ano. Já a PD aumentou em números absolutos, mas caiu proporcionalmente de 15,2% para 10,8%, refletindo a expansão da PEA, mas que foi acompanhada pela maior oferta de trabalho, ainda que com desafios na eliminação do desemprego.

Tabela 28 População ocupada nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	1991				2000					2010				
	PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	VGA-PO	PD	PD(%)	PO	PO(%)	VGA-PO	PD	PD(%)
Canaã dos Carajás	-	-	-	-	3.824	94,9%	-	207	5,1%	11.027	89,1%	-0,6%	1.343	10,9%
Curionópolis	14.205	94,5%	832	5,5%	5.888	83,6%	-1,4%	1.151	16,4%	5.724	88,5%	0,6%	744	11,5%
Eldorado do Carajás	-	-	-	-	9.838	90,1%	-	1.081	9,9%	11.746	94,5%	0,5%	688	5,5%

Município	1991				2000					2010				
	PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	VGA-PO	PD	PD(%)	PO	PO(%)	VGA-PO	PD	PD(%)
Marabá	36.465	87,6%	5.181	12,4%	58.560	86,4%	-0,1%	9.216	13,6%	93.234	90,3%	0,4%	9.963	9,7%
Parauapebas	17.025	94,7%	953	5,3%	26.079	84,8%	-1,2%	4.679	15,2%	63.804	89,2%	0,5%	7.765	10,8%

Fonte: IBGE, 2025.

Assim como foi feito em relação à PEA, também foi analisada a PO segundo as características de sexo, raça ou cor e faixa etária. no tocante à PO por sexo entre 1991, 2000 e 2010 nos municípios da AER, observam-se persistentes desigualdades de sexo no mercado de trabalho, ainda que com variações significativas entre os municípios e tendências de melhora na inserção de mulheres ao longo do tempo (Tabela 29).

Em Canaã dos Carajás, o mercado de trabalho se mostrou mais favorável aos homens. Em 2000, 96,8% dos homens estavam ocupados, comparado à 87,5% das mulheres. Essa disparidade aumentou em 2010: a taxa de ocupação feminina caiu para 81,8%, enquanto a masculina manteve-se elevada, em 93,6%. Além disso, a desocupação feminina subiu de 12,5% para 18,2%, revelando a presença de barreiras para a inserção da mulher no mercado de trabalho local, que pode estar relacionada a predominância de atividades tradicionalmente masculinas, como mineração e construção civil.

Em Curionópolis, as mulheres também enfrentaram mais dificuldades nesse quesito. Em 2000, apenas 75% estavam ocupadas, frente a 87,3% dos homens. Em 2010, houve crescimento para ambos os sexos, com destaque para a melhora entre as mulheres (82,2% de ocupação), ainda que inferior à taxa masculina (91,9%). Eldorado do Carajás, por sua vez, apresentou avanços semelhantes na ocupação feminina. Em 2000, a taxa era de 79,1% contra 93,3% entre os homens. Em 2010, a ocupação feminina subiu para 91,0%, quase se igualando à masculina (96,2%), sugerindo um processo de inclusão mais consistente das mulheres no mercado formal ou informal local.

O município de Marabá, por outro lado, manteve desigualdades ao longo das duas décadas. Em 2000, a ocupação masculina era de 89,9%, enquanto a feminina era bem inferior, 79,6%. Em 2010, embora ambas tenham crescido, o hiato persistiu: 92,9% para os homens e 86,3% para as mulheres. A desocupação feminina também se manteve mais elevada (13,7% frente a 7,1%), o que pode significar que há menor absorção de mão de obra feminina em atividades como a indústria manufatureira e a construção civil.

Por fim, Parauapebas apresentava em 2000 ocupação feminina de 78,9%, enquanto a masculina era de 88,1%. Em 2010, as mulheres alcançaram 83,4% de ocupação, mas ainda bem abaixo dos 92,6% entre os homens. A taxa de desocupação das mulheres (16,6%) permaneceu mais do que o dobro da masculina (7,4%). Isso indica ainda uma desigualdade nas oportunidades de trabalho para os gêneros, com a presença de barreiras para a entrada de mulheres no mercado de trabalho, ainda que menores no comparativo com os períodos anteriores.

Tabela 29 População ocupada segundo sexo nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Sexo	1991				2000				2010			
		PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	PD	PD(%)
Canaã dos Carajás	Feminino	-	-	-	-	705	87,5%	101	12,5%	3.833	81,8%	851	18,2%
	Masculino	-	-	-	-	3.123	96,8%	102	3,2%	7.197	93,6%	488	6,4%

Município	Sexo	1991				2000				2010			
		PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	PD	PD(%)
Curionópolis	Feminino	2.307	88,4%	303	11,6%	1.517	75,0%	507	25,0%	1.878	82,2%	407	17,8%
	Masculino	11.900	95,8%	527	4,2%	4.377	87,3%	638	12,7%	3.846	91,9%	337	8,1%
Eldorado do Carajás	Feminino	-	-	-	-	1.955	79,1%	515	20,9%	3.804	91,0%	374	9,0%
	Masculino	-	-	-	-	7.886	93,3%	563	6,7%	7.939	96,2%	317	3,8%
Marabá	Feminino	9.468	86,5%	1.476	13,5%	18.093	79,6%	4.643	20,4%	35.133	86,3%	5.562	13,7%
	Masculino	26.987	87,9%	3.715	12,1%	40.488	89,9%	4.553	10,1%	58.095	92,9%	4.407	7,1%
Parauapebas	Feminino	2.947	93,0%	222	7,0%	8.823	78,9%	2.354	21,1%	22.355	83,4%	4.435	16,6%
	Masculino	14.081	95,1%	728	4,9%	17.244	88,1%	2.336	11,9%	41.456	92,6%	3.323	7,4%

Fonte: IBGE, 2025.

A análise da PO por faixa etária aponta transformações na dinâmica de inserção no mercado de trabalho nos municípios da AER entre 1991 e 2010, com destaque para a consolidação da participação dos adultos em idade produtiva e a redução relativa da presença dos grupos mais jovens. Observa-se um fortalecimento progressivo da ocupação entre os indivíduos de 25 a 44 anos, acompanhada por uma retração na ocupação de adolescentes e jovens de 15 a 24 anos, refletindo avanços no acesso à escolarização e maior tempo de permanência fora do mercado de trabalho. Entre os grupos mais velhos, em leve declínio, indicando possíveis ganhos em cobertura previdenciária e proteção social (Tabela 30).

Analisando individualmente os municípios, observa-se que em Canaã dos Carajás há um padrão de menor ocupação entre os mais jovens. Em 2010, apenas 74,6% dos indivíduos de 15 a 17 anos estavam ocupados, com uma desocupação de 25,4%. A taxa de ocupação melhora progressivamente com a idade: no grupo de 25 a 44 anos, 90,6% estavam ocupados; e entre 45 e 64 anos, o índice sobe para 92,1%. Essa tendência reforça o padrão de exclusão juvenil do mercado de trabalho, associado à baixa experiência, à competição por vagas e, possivelmente, à maior permanência na escola.

Em Curionópolis, esse padrão também é evidente: jovens de 15 a 17 anos apresentaram ocupação inferior a 75% em 2010, enquanto adultos de 45 a 64 anos atingiram 93,1%. Cabe destacar que o grupo de 25 a 44 anos teve uma recuperação expressiva da ocupação entre 2000 (87,5%) e 2010 (89,2%), sugerindo estabilidade na faixa etária economicamente mais ativa. O segmento acima de 65 anos também apresentou ocupação elevada (93,9%), ainda que envolva uma população numericamente menor, provavelmente vinculada à ausência de instrumentos de suporte para a população idosa, como apoio previdenciário, aposentadoria e programas de assistência social para essa parcela da população.

No caso de Eldorado do Carajás, a situação dos jovens mostra que a faixa de 15 a 17 anos passou de 80,5% de ocupação em 2000 para 97,4% em 2010, sugerindo uma inserção precoce, que muitas vezes se relacionam às atividades informais ou de baixa qualificação. As demais faixas etárias mantiveram altos níveis de ocupação, com destaque para os adultos de 25 a 44 anos (94,7%) e 45 a 64 anos (95,7%), reforçando a centralidade desses grupos na estrutura produtiva local.

Em Marabá, o padrão é semelhante: os jovens (15 a 17 anos) tiveram a menor taxa de ocupação (80,5%) em 2010, enquanto os adultos apresentaram índices crescentes, com 91,7% na faixa de 25 a 44 anos e 95,9% na de 45 a 64 anos. O grupo de 18 a 24 anos teve uma taxa de ocupação de 82,8%, o que pode reforçar a situação de dificuldade de inserção no início da vida laboral. Já os idosos (65 anos ou mais)

mantiveram participação considerável no mercado, com 96,8% ocupados em 2010, o que pode indicar ausência de proteção previdenciária e a necessidade de continuar trabalhando.

O município de Parauapebas também segue a mesma tendência. Em 2010, apenas 72% dos jovens de 15 a 17 anos em busca de trabalho estavam ocupados, a maior entre todos os grupos etários. A ocupação melhora significativamente nas faixas seguintes, alcançando 91,6% entre 25 e 44 anos e 95,2% entre 45 e 64 anos. A ocupação elevada entre idosos (98,6%) aponta para uma permanência laboral prolongada, também associada a carências no sistema de seguridade social.

Tabela 30 População ocupada segundo faixa etária nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Faixa etária	1991				2000				2010			
		PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	PD	PD(%)
Canaã dos Carajás	15 a 17 anos	-	-	-	-	506	89,9%	57	10,1%	408	74,6%	139	25,4%
	18 a 24 anos	-	-	-	-	590	90,9%	59	9,1%	2.162	85,6%	363	14,4%
	25 a 44 anos	-	-	-	-	1.771	97,1%	53	2,9%	6.058	90,6%	626	9,4%
	45 a 64 anos	-	-	-	-	727	98,5%	11	1,5%	1.961	92,1%	168	7,9%
	65 anos ou mais	-	-	-	-	76	98,7%	1	1,3%	160	90,9%	16	9,1%
Curionópolis	15 a 17 anos	1.086	90,1%	119	9,9%	704	71,0%	287	29,0%	207	73,9%	73	26,1%
	18 a 24 anos	2.891	97,3%	80	2,7%	926	82,8%	193	17,2%	1.087	84,2%	204	15,8%
	25 a 44 anos	6.591	73,5%	2.371	26,5%	2.604	87,5%	371	12,5%	2.739	89,2%	331	10,8%
	45 a 64 anos	2.653	98,8%	31	1,2%	1.294	85,6%	217	14,4%	1.399	93,1%	103	6,9%
	65 anos ou mais	252	99,2%	2	0,8%	168	98,8%	2	1,2%	217	93,9%	14	6,1%
Eldorado do Carajás	15 a 17 anos	-	-	-	-	1.445	80,5%	351	19,5%	776	97,4%	21	2,6%
	18 a 24 anos	-	-	-	-	1.473	91,0%	145	9,0%	2.182	90,0%	243	10,0%
	25 a 44 anos	-	-	-	-	4.191	91,3%	399	8,7%	5.217	94,7%	292	5,3%
	45 a 64 anos	-	-	-	-	1.871	95,4%	90	4,6%	2.662	95,7%	121	4,3%
	65 anos ou mais	-	-	-	-	285	99,0%	3	1,0%	307	97,2%	9	2,8%
Marabá	15 a 17 anos	2.412	77,2%	712	22,8%	7.011	72,2%	2.700	27,8%	3.152	80,5%	763	19,5%
	18 a 24 anos	8.223	85,6%	1.378	14,4%	9.592	82,1%	2.096	17,9%	17.905	82,8%	3.710	17,2%
	25 a 44 anos	18.182	91,0%	1.797	9,0%	29.246	90,2%	3.176	9,8%	49.886	91,7%	4.506	8,3%
	45 a 64 anos	6.094	90,5%	639	9,5%	9.982	93,6%	678	6,4%	18.611	95,9%	793	4,1%
	65 anos ou mais	725	82,6%	153	17,4%	1.174	99,7%	4	0,3%	1.832	96,8%	61	3,2%
Parauapebas	15 a 17 anos	927	87,6%	131	12,4%	3.274	73,9%	1.159	26,1%	1.598	72,0%	620	28,0%
	18 a 24 anos	4.065	93,4%	287	6,6%	4.009	80,0%	1.004	20,0%	13.531	81,8%	3.004	18,2%
	25 a 44 anos	8.842	96,2%	349	3,8%	14.198	88,4%	1.863	11,6%	36.916	91,6%	3.393	8,4%
	45 a 64 anos	2.540	96,0%	105	4,0%	3.697	89,7%	424	10,3%	10.359	95,2%	524	4,8%
	65 anos ou mais	200	98,0%	4	2,0%	303	98,7%	4	1,3%	637	98,6%	9	1,4%

Fonte: IBGE, 2025.

A análise da inserção da população no mercado de trabalho por raça ou cor nos municípios da AER, ao longo dos censos de 1991, 2000 e 2010, permite observar as dinâmicas de inclusão e exclusão econômica de diferentes grupos raciais. Ao examinar os percentuais de PO e PD em cada grupo, é possível identificar tanto padrões de estabilidade quanto desigualdades persistentes, bem como avanços ou retrocessos na participação desses grupos no mercado de trabalho local ao longo do tempo (Tabela 31).

Em Canaã dos Carajás, entre 2000 e 2010, observa-se um aumento da desocupação em todos os grupos raciais. Os pardos, que compõem a maior parte da população economicamente ativa, apresentaram queda na taxa de ocupação, de 94,7% para 88,8%. A população branca também teve redução no percentual de ocupados, indo de 95,3% para 88,2%, acompanhada de aumento da desocupação. Apesar de pequenas em termos absolutos, as populações amarela e preta seguiram o mesmo padrão, com leve declínio na ocupação. Já entre os indígenas, a ocupação caiu de 78,7% para 70,6%, sendo o grupo com o menor percentual de ocupação em 2010.

Já em Curionópolis os dados mostram que a população parda se manteve como o grupo majoritário na força de trabalho, mas teve variações expressivas: a ocupação caiu de 94,7% em 1991 para 84,5% em 2000, com leve recuperação para 88,5% em 2010. As pessoas que se declararam pretas apresentaram estabilidade relativa, mas também com tendência de queda na ocupação no período mais recente. A população branca, após forte queda entre 1991 e 2000 (de 94,3% para 79,3%), apresentou recuperação parcial em 2010 (89,8%). O grupo amarelo, embora numericamente pequeno, teve grande variação: de 100% de ocupação em 2000 para 73,5% em 2010, indicando possível vulnerabilidade conjuntural. De modo geral, houve oscilações significativas nas taxas de ocupação, com uma melhora leve entre 2000 e 2010 após recuos expressivos na década anterior.

Os dados disponíveis em Eldorado do Carajás indicam crescimento nas taxas de ocupação entre 2000 e 2010 em quase todos os grupos. A população parda, que representa a maioria, passou de 90,1% para 93,8% de ocupados. A população branca também avançou de 89,9% para 95,5%, enquanto os pretos apresentaram crescimento de 89,1% para 96,2%. A presença da população amarela e indígena foi limitada, mas mesmo nesses casos, os dados apontam ocupação total em 2010. O período, portanto, sugere um fortalecimento generalizado da inserção laboral, com destaque para o aumento da ocupação entre os grupos tradicionalmente mais vulneráveis.

Entre 1991 e 2010, os dados indicam que em Marabá há um crescimento sustentado da taxa de ocupação entre todos os grupos raciais. A população parda, embora com pequena queda entre 1991 e 2000, alcançou 89,5% de ocupação em 2010. O grupo branco teve crescimento contínuo, de 88,8% para 92,2% no mesmo intervalo. Pretos e indígenas também apresentaram avanços, com destaque para os indígenas, que passaram de 88,8% para 95,8%. A população amarela, embora numericamente reduzida, teve queda na taxa de ocupação de 96,7% para 84,5%. No geral, o município mostra tendência de melhoria na inserção laboral da maioria dos grupos, com redução das desigualdades raciais na ocupação.

Por fim, em Parauapebas os dados mostraram ligeiro crescimento nas taxas de ocupação entre 1991 e 2010, apesar de oscilação ao longo do tempo. Os pardos, grupo majoritário, apresentaram uma leve queda de 93,7% em 1991 para 88,3% em 2010, mas ainda mantêm alto percentual de ocupação. O grupo branco mostrou redução entre 1991 e 2000, seguida de recuperação em 2010. A população preta teve queda acentuada entre 1991 e 2000, mas também demonstrou melhora significativa na década seguinte, atingindo 91,1% de ocupação. Já os indígenas e amarelos mantiveram percentuais elevados de ocupação ao longo do tempo. A tendência geral é de manutenção de altas taxas de ocupação com sinais de recuperação após perdas nos anos 2000.

Tabela 31 População ocupada segundo raça ou cor nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Raça ou cor	1991				2000				2010			
		PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	PD	PD(%)	PO	PO(%)	PD	PD(%)
Canaã dos Carajás	Amarela	-	-	-	-	13	100,0%	0	0,0%	278	92,4%	23	7,6%
	Branca	-	-	-	-	1.132	95,3%	56	4,7%	2.856	88,2%	382	11,8%
	Indígena	-	-	-	-	37	78,7%	10	21,3%	24	70,6%	10	29,4%
	Parda	-	-	-	-	2.443	94,7%	136	5,3%	6.907	88,8%	869	11,2%
	Preta	-	-	-	-	180	98,4%	3	1,6%	965	93,9%	63	6,1%
Curionópolis	Amarela	-	-	-	-	47	100,0%	0	0,0%	50	73,5%	18	26,5%
	Branca	2.934	94,3%	176	5,7%	1.444	79,3%	377	20,7%	1.282	89,8%	146	10,2%
	Indígena	9	100,0%	0	0,0%	45	66,2%	23	33,8%	-	-	-	-
	Parda	10.185	94,7%	569	5,3%	3.714	84,5%	681	15,5%	3.822	88,5%	499	11,5%
	Preta	984	93,4%	69	6,6%	614	91,4%	58	8,6%	570	88,0%	78	12,0%
Eldorado do Carajás	Amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	168	100,0%	0	0,0%
	Branca	-	-	-	-	1.579	89,9%	177	10,1%	2.561	95,5%	120	4,5%
	Indígena	-	-	-	-	68	77,3%	20	22,7%	10	100,0%	0	0,0%
	Parda	-	-	-	-	7.448	90,1%	817	9,9%	7.807	93,8%	519	6,2%
	Preta	-	-	-	-	457	89,1%	56	10,9%	1.197	96,2%	47	3,8%
Marabá	Amarela	29	96,7%	1	3,3%	87	89,7%	10	10,3%	899	84,5%	165	15,5%
	Branca	7.543	88,8%	947	11,2%	14.683	90,4%	1.561	9,6%	21.169	92,2%	1.786	7,8%
	Indígena	62	100,0%	0	0,0%	254	88,8%	32	11,2%	204	95,8%	9	4,2%
	Parda	27.342	87,1%	4.034	12,9%	39.395	84,7%	7.131	15,3%	62.060	89,5%	7.273	10,5%
	Preta	1.353	87,2%	198	12,8%	3.851	89,6%	447	10,4%	8.896	92,4%	730	7,6%
Parauapebas	Amarela	11	100,0%	0	0,0%	12	100,0%	0	0,0%	946	91,2%	91	8,8%
	Branca	4.113	97,6%	100	2,4%	7.507	85,8%	1.240	14,2%	16.402	90,3%	1.756	9,7%
	Indígena	114	100,0%	0	0,0%	328	97,3%	9	2,7%	247	96,5%	9	3,5%
	Parda	11.869	93,7%	800	6,3%	16.135	84,0%	3.066	16,0%	40.287	88,3%	5.331	11,7%
	Preta	921	94,9%	49	5,1%	2.018	84,3%	377	15,7%	5.929	91,1%	579	8,9%

Fonte: IBGE, 2025.

7.3.3.2.2. Condições de ocupação e renda

A análise das condições de ocupação e da renda da população nos municípios da AER é fundamental para compreender com mais precisão o perfil da força de trabalho local, os níveis de formalidade do mercado de trabalho e o grau de vulnerabilidade socioeconômica das populações potencialmente afetadas.

Entender a distribuição dos ocupados entre categorias de emprego ajuda a identificar o grau de inserção formal e informal no mercado de trabalho, as condições de estabilidade e proteção social, além dos arranjos econômicos predominantes. Essa caracterização é essencial para avaliar a capacidade da população de absorver os efeitos do empreendimento. Para avaliar essas condições de ocupação nos municípios da área de estudo, utilizaram-se os dados do Censo Demográfico, que contribuíram para a classificação dos trabalhadores formais e informais.

As condições de ocupação apresentadas pelo IBGE se dividem em diferentes categorias que se podem classificar em duas modalidades do mercado de trabalho, o formal e o informal. Para trazer as

informações acerca da comparação entre o mercado de trabalho formal e o informal, foram coletados dados de pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas no período de pesquisa, por posição na ocupação e categoria do emprego na classificação do Censo Demográfico de 2010, último levantamento já disponibilizado pelo IBGE. A partir destes dados, as categorias de emprego foram classificadas entre trabalho formal e trabalho informal. A classificação foi estabelecida a partir das considerações apontadas pelo escritório do Brasil da Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 2010, e observada na Tabela 32.

Tabela 32 Divisão das condições de ocupação entre trabalho formal e informal

Trabalho Formal	Trabalho Informal
Empregador	Empregado – sem carteira de trabalho assinada
Empregado – com carteira de trabalho assinada	Não remunerado em ajuda a membro do domicílio
Empregado – militar e funcionário público estatutário	Trabalhador na produção para o próprio consumo
-	Conta própria

Fonte: Escritório da OIT no Brasil, 2010.

A partir dessa classificação, a análise dos dados a seguir, representados na Tabela 33, considera os percentuais de participação do mercado de trabalho formal e informal entre 1991, 2000 e 2010 nos municípios da AER, com ênfase nas transformações ocorridas ao longo do período. De forma geral, os dados revelam transformações importantes nos vínculos empregatícios em cada localidade, associadas a processos de urbanização, expansão econômica e políticas de regulação do trabalho.

Em Canaã dos Carajás, observa-se uma forte predominância da informalidade em 2000, com apenas 16,7% dos ocupados inseridos em postos formais de trabalho. Ao longo da década seguinte, o cenário mudou significativamente: em 2010, os trabalhadores formais passaram a representar 43,4% dos ocupados, refletindo um processo intenso de formalização, que pode estar relacionada à expansão e desenvolvimento dos empreendimentos minerários e de outras atividades desenvolvidas de forma indireta.

Já em Curionópolis, a situação em 1991 era bastante marcada pela informalidade, com apenas 4,1% dos trabalhadores em vínculos formais. Em 2000, esse índice subiu para 17,4% e, em 2010, chegou a 25,4%. Apesar do avanço gradual, a maioria dos ocupados seguia na informalidade, evidenciando uma transição mais lenta em relação a outros municípios.

Em Eldorado do Carajás a formalização passou de 11,5% em 2000 para 17,4% em 2010, revelando uma melhora, embora a informalidade permanecesse elevada. Marabá, por sua vez, apresentou um processo mais contínuo de formalização: os vínculos formais passaram de 25,0% em 1991 para 32,3% em 2000 e alcançaram 43,8% em 2010, o que aponta para um crescimento sustentado das ocupações com direitos garantidos.

Por fim, Parauapebas se destacou ao apresentar, já em 1991, uma participação expressiva de trabalhadores formais (36,2%). Esse percentual subiu para 40,1% em 2000 e alcançou 58,1% em 2010, revelando um processo consistente de formalização e a consequente redução da informalidade, que caiu para menos da metade da força de trabalho ao final do período.

De modo geral, os dados apontam uma tendência de avanço na formalização do trabalho entre 1991 e

2010, ainda que em ritmos distintos entre os municípios. Enquanto Parauapebas e Marabá demonstraram trajetórias mais consistentes e contínuas de ampliação dos vínculos formais, Canaã dos Carajás registrou um salto significativo entre 2000 e 2010. Já Curionópolis e Eldorado do Carajás seguiram com níveis elevados de informalidade, embora também tenham apresentado avanços. Esses resultados indicam uma reestruturação parcial do mercado de trabalho na região, com avanços importantes na formalização, mas ainda marcada por desigualdades no acesso a empregos com direitos assegurados.

Tabela 33 Trabalhadores formais e informais nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	1991				2000				2010			
	TF	TF(%)	TI	TI(%)	TF	TF(%)	TI	TI(%)	TF	TF(%)	TI	TI(%)
Canaã dos Carajás	-	-	-	-	638	16,7%	3.187	83,3%	4.790	43,4%	6.236	56,6%
Curionópolis	596	4,1%	13.993	95,9%	1.023	17,4%	4.866	82,6%	1.454	25,4%	4.270	74,6%
Eldorado do Carajás	-	-	-	-	1.134	11,5%	8.704	88,5%	2.045	17,4%	9.701	82,6%
Marabá	9.674	25,0%	29.049	75,0%	18.929	32,3%	39.632	67,7%	40.792	43,8%	52.442	56,2%
Parauapebas	6.277	36,2%	11.067	63,8%	10.459	40,1%	15.618	59,9%	37.099	58,1%	26.706	41,9%

Fonte: IBGE, 2025.

A análise da renda funciona como um complemento para desenhar o quadro do mercado de trabalho dos municípios da AER, apresentando os padrões de remuneração e as desigualdades socioeconômicas existentes, o que permite estimar o potencial distributivo dos impactos econômicos do empreendimento e a necessidade de medidas mitigadoras ou potencializadoras dos efeitos positivos. Em conjunto, essas informações subsidiam a elaboração de propostas mais adequadas de aproveitamento local da mão de obra, qualificação profissional, promoção da inclusão produtiva e justiça social da área de influência do projeto minerário.

A análise da renda média familiar, segundo faixas de renda, nos anos de 2000 e 2010, permite compreender a estrutura e a dinâmica da distribuição de rendimentos nos municípios da AER. A variação na concentração dos trabalhadores nas faixas de menor rendimento ao longo do tempo aponta para tendências de empobrecimento relativo ou de mudanças na inserção produtiva dos trabalhadores, refletindo os efeitos de transformações econômicas e sociais nos territórios (Tabela 34).

Em Canaã dos Carajás, observa-se um crescimento da população com rendimento de até um salário-mínimo, que passou de 34,3% em 2000 para 45,4% em 2010. Ao mesmo tempo, houve retração proporcional nas faixas superiores: trabalhadores que recebiam entre mais de um e dois salários-mínimos passaram de 35,7% para 29,6%, enquanto os que ganhavam acima de três salários-mínimos reduziram sua participação em todas as faixas. Isso evidencia um rebaixamento da renda média do trabalho, com maior concentração nos estratos mais baixos, apresentando uma trajetória inversa ao processo de formalização da mão de obra do município.

Em Curionópolis, a proporção de ocupados com rendimento de até um salário-mínimo cresceu mais intensamente no período, de 47,6% para 63,5%. As demais faixas tiveram redução, inclusive aquelas acima de três salários-mínimos, também indicando um aumento da precarização salarial e da desigualdade na distribuição da renda do trabalho, mas que nesse caso pode se relacionar ao aumento do trabalho informal.

Eldorado do Carajás, por sua vez, apresentou o quadro mais acentuado de queda na renda. Em 2000,

40,3% dos ocupados estavam na faixa de até um salário-mínimo, proporção que saltou para 69,6% em 2010. Houve redução em todas as demais faixas salariais, sobretudo acima de dois salários-mínimos, o que aponta para um empobrecimento generalizado da força de trabalho local no período.

O município de Marabá também seguiu a tendência de aumento da base da pirâmide salarial: os ocupados com até um salário-mínimo subiram de 38,9% para 48,2%, enquanto os rendimentos acima de três salários-mínimos recuaram proporcionalmente, refletindo uma diminuição na participação das rendas médias e altas na composição do total. O grupo entre mais de um e dois salários-mínimos, embora também tenha crescido em números absolutos, reduziu na participação relativa, sinalizando concentração da renda nas faixas mais baixas.

Em Parauapebas, a proporção de ocupados com rendimento de até um salário-mínimo também aumentou, passando de 34,5% em 2000 para 36,4% em 2010, embora em menor intensidade do que nos demais municípios. Ao mesmo tempo, cresceu o grupo com renda entre mais de um e dois salários-mínimos, que passou de 24,0% para 30,6%, e manteve-se relativamente estável a participação das faixas entre dois e cinco salários-mínimos. No entanto, houve redução nas faixas superiores, especialmente na de mais de 20 salários-mínimos, que passou de 2,7% para apenas 0,6%, evidenciando um achatamento da renda entre os grupos mais bem remunerados.

De forma geral a análise aponta para um processo de concentração nas faixas de menor rendimento entre 2000 e 2010, com destaque para o crescimento expressivo da proporção de trabalhadores que recebiam até um salário-mínimo. Esse padrão foi mais acentuado em municípios como Eldorado do Carajás, Curionópolis e Canaã dos Carajás, onde a contração da renda média do trabalho foi mais intensa. Em Marabá e Parauapebas, embora essa tendência também esteja presente, ela foi parcialmente compensada por ganhos relativos nas faixas de rendimentos intermediários, que pode estar relacionado à maior infraestrutura e menor dependência do setor minerário. Nesse sentido, os dados apontam para o aprofundamento da desigualdade na distribuição da renda do trabalho e um processo de empobrecimento relativo das famílias ao longo da década.

Tabela 34 Faixa da renda média familiar nos municípios da AER (2000 e 2010)

Município	Faixa de renda média	2000		2010	
		Total	(%)	Total	(%)
Canaã dos Carajás	Até 1 S.M.	1.353	34,3%	5.687	45,4%
	Mais de 1 a 2 S.M.	1.409	35,7%	3.704	29,6%
	Mais de 2 a 3 S.M.	437	11,1%	1.242	9,9%
	Mais de 3 a 5 S.M.	367	9,3%	919	7,3%
	Mais de 5 a 10 S.M.	234	5,9%	700	5,6%
	Mais de 10 a 20 S.M.	92	2,3%	224	1,8%
	Mais de 20 S.M.	52	1,3%	45	0,4%
Curionópolis	Até 1 S.M.	3.095	47,6%	5.338	63,5%
	Mais de 1 a 2 S.M.	1.925	29,6%	2.089	24,8%
	Mais de 2 a 3 S.M.	521	8,0%	530	6,3%
	Mais de 3 a 5 S.M.	495	7,6%	277	3,3%
	Mais de 5 a 10 S.M.	329	5,1%	117	1,4%

Município	Faixa de renda média	2000		2010	
		Total	(%)	Total	(%)
	Mais de 10 a 20 S.M.	90	1,4%	28	0,3%
	Mais de 20 S.M.	51	0,8%	28	0,3%
Eldorado do Carajás	Até 1 S.M.	3.335	40,3%	9.501	69,6%
	Mais de 1 a 2 S.M.	2.639	31,9%	2.804	20,5%
	Mais de 2 a 3 S.M.	905	10,9%	612	4,5%
	Mais de 3 a 5 S.M.	757	9,1%	352	2,6%
	Mais de 5 a 10 S.M.	369	4,5%	254	1,9%
	Mais de 10 a 20 S.M.	179	2,2%	97	0,7%
	Mais de 20 S.M.	96	1,2%	29	0,2%
Marabá	Até 1 S.M.	24.589	38,9%	52.499	48,2%
	Mais de 1 a 2 S.M.	16.440	26,0%	30.724	28,2%
	Mais de 2 a 3 S.M.	6.399	10,1%	10.338	9,5%
	Mais de 3 a 5 S.M.	6.791	10,8%	7.819	7,2%
	Mais de 5 a 10 S.M.	6.011	9,5%	5.463	5,0%
	Mais de 10 a 20 S.M.	1.968	3,1%	1.658	1,5%
	Mais de 20 S.M.	939	1,5%	528	0,5%
Parauapebas	Até 1 S.M.	9.180	34,5%	27.239	36,4%
	Mais de 1 a 2 S.M.	6.374	24,0%	22.856	30,6%
	Mais de 2 a 3 S.M.	3.600	13,5%	10.176	13,6%
	Mais de 3 a 5 S.M.	3.239	12,2%	8.165	10,9%
	Mais de 5 a 10 S.M.	2.288	8,6%	4.574	6,1%
	Mais de 10 a 20 S.M.	1.176	4,4%	1.347	1,8%
	Mais de 20 S.M.	714	2,7%	434	0,6%

Fonte: IBGE, 2025.

7.3.3.2.3. Economia formal: setores de atividade presentes

O mercado de trabalho formal na AER representa um dos principais vetores de dinamismo econômico local, especialmente em municípios com forte presença de atividades minerárias. Segmentado por setores como a Indústria Extrativa Mineral, Construção Civil, Indústria de Transformação, Comércio, Serviços, Administração Pública, Agropecuária e Serviços Industriais de Utilidade Pública, esse mercado reflete a estrutura produtiva de cada localidade e suas variações ao longo do tempo. Os dados de remuneração apresentados anteriormente evidenciam que os setores ligados diretamente à cadeia da mineração, como a Extrativa Mineral e a Construção Civil, concentraram os maiores salários médios, com destaque para Canaã dos Carajás, Parauapebas e Marabá, onde esses segmentos lideraram o avanço da massa salarial.

Dessa forma, a análise do mercado formal se torna essencial para um diagnóstico socioeconômico da área de estudo, pois reflete tanto os níveis de renda e emprego quanto a estabilidade e proteção social dos trabalhadores. Isso ocorre porque os setores formais tendem a oferecer vínculos empregatícios mais estáveis, acesso a direitos trabalhistas e maior previsibilidade econômica para as famílias. Contudo, a concentração da renda e dos vínculos em poucos setores, como ocorre nos municípios dependentes da

mineração, torna essas economias vulneráveis às oscilações da atividade extrativa. Portanto, apesar da importância do setor minerário no desenvolvimento de atividades correlatas e o crescimento de oportunidades de trabalho indiretos à mineração, há a necessidade do desenvolvimento de uma economia paralela aos empreendimentos minerários presentes na região.

Para a análise do número de vínculos ativos por setor de atividade, foram utilizados os dados da RAIS de 2020 a 2024. Embora o CAGED apresente um panorama dessa informação para 2025, optou-se pela RAIS para garantir a comparabilidade com as demais variáveis deste diagnóstico. A relação entre esses resultados e os dados sobre estabelecimentos tem um importante papel ao revelar a relação da capacidade de oferta de emprego por setor e da mobilização de mão de obra nesses empreendimentos.

A análise dos vínculos ativos do mercado de trabalho formal entre 2020 e 2024, apresentada na Tabela 35, revela padrões distintos de crescimento, retração e diversificação setorial nos cinco municípios observados, com destaque para a força da Indústria Extrativa Mineral e da Construção Civil, mas, também, para a ampliação progressiva do setor de Serviços. Essa estrutura produtiva formal está diretamente ligada à dinâmica econômica local, influenciando não apenas o volume de vínculos, mas também os níveis salariais, como indicado nas análises anteriores.

Em Canaã dos Carajás, observa-se a diversificação setorial, apesar da manutenção da Indústria Extrativa e da Construção Civil como eixos centrais da economia formal. A Construção Civil se destacou como setor mais dinâmico, com crescimento expressivo em 2021 (63,1%) e 2023 (94,4%), impactando positivamente o total de vínculos ativos no município. Ao mesmo tempo, setores tradicionalmente associados à remuneração mais elevada, como a Indústria de Transformação, também apresentaram expansão, consolidando sua participação no mercado formal. Já os vínculos ativos do setor de Serviços cresceram especialmente a partir de 2022, quando passaram a concentrar volume relevante de vínculos e contribuir para o equilíbrio setorial.

Curionópolis, por sua vez, apresenta um perfil mais volátil, com oscilações intensas em setores específicos. A Indústria Extrativa mantém relevância, mas houve retração em 2023 e crescimento modesto em 2024. A Construção Civil teve um salto atípico em 2022, possivelmente associado a um pico de obras temporárias, que podem estar relacionadas à expansão do projeto Serra Leste. Já a Administração Pública ampliou seu peso relativo, alcançando 40,7% dos vínculos em 2023, refletindo possível ampliação do setor público ou dependência de vínculos administrativos. Apesar do crescimento recente do Comércio e dos Serviços, esses segmentos ainda têm participação moderada, o que evidencia uma economia menos diversificada e fortemente atrelada a flutuações da atividade mineral.

Em Eldorado do Carajás, a predominância da Administração Pública é ainda mais acentuada, ultrapassando metade dos vínculos formais em 2023. A predominância desse setor no município se mostra como uma ausência dos outros setores de atividade, que demonstram um baixo quantitativo de vínculos ativos, e pode refletir uma situação atual de informalidade dos trabalhadores, como havia sido verificado em 2010 no município. Esse movimento acaba sendo um reflexo da baixa diversidade e disponibilidade de trabalho em outros setores, levando os trabalhadores a buscarem alternativas informais.

Isso é reforçado pela situação observada nos demais setores, como na Indústria de Transformação, em

que houve perda significativa de dinamismo, caindo de 25,9% dos vínculos em 2020 para 5,7% em 2023. Os setores de Comércio e Agropecuária mostram crescimento relativo, embora sobre bases ainda modestas. A retração contínua nos Serviços indica fragilidade na expansão de atividades terciárias, o que também pode limitar a criação de ocupações formais em áreas urbanas.

O município de Marabá apresenta o mercado formal mais volumoso e diversificado entre os municípios da AER. Os setores de atividade de Comércio e Serviços representam, somados, mais da metade dos vínculos ativos ao longo do período, com crescimento contínuo, sobretudo nos Serviços, que ultrapassam 36% do total em 2024.

A Indústria de Transformação também teve desempenho relevante, com aumentos consistentes e expressiva contribuição ao dinamismo salarial. Embora a Construção Civil tenha oscilado, sua participação permanece relevante. A Indústria Extrativa, embora menor em participação relativa, cresceu gradualmente. A diversidade setorial de Marabá oferece maior resiliência econômica e melhores perspectivas de estabilidade no mercado de trabalho formal.

Já em Parauapebas, há uma trajetória de crescimento mais moderado, mas com forte presença da Indústria Extrativa Mineral e da Construção Civil, que respondem por grande parte da ocupação formal, mesmo diante de retrações pontuais. O setor de Serviços cresce continuamente, superando 38% dos vínculos em 2024, o que reflete a ampliação da demanda urbana por atividades terciárias. A Indústria de Transformação também teve importante expansão, sobretudo entre 2021 e 2023, o que contribui para o aumento da remuneração média.

De forma geral, a análise demonstra a relevância da formalização do trabalho como instrumento de estabilidade econômica e de acesso a melhores condições salariais, especialmente nos setores extrativo, industrial e da construção. No entanto, a concentração setorial observada em alguns municípios pode gerar vulnerabilidades frente a oscilações de mercado. A diversificação do mercado de trabalho, com fortalecimento dos Serviços, Comércio e Indústria de Transformação, que produzem um crescimento indiretamente relacionado ao setor mineral, é um vetor estratégico para ampliar as oportunidades de emprego e equilibrar a distribuição da renda no longo prazo.

Tabela 35 Vínculos ativos por setor de atividade nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Setor de atividade	2020		2021			2022			2023			2024		
		Total	(%)	Total	(%)	Var(%)	Total	(%)	Var(%)	Total	(%)	Var(%)	Total	(%)	Var(%)
Canaã dos Carajás	Extrativa Mineral	4.536	24,4%	4.661	20,6%	2,8%	4.671	19,7%	0,2%	5.229	16,3%	11,9%	5.248	17,3%	0,4%
	Indústria de Transformação	1.467	7,9%	1.532	6,8%	4,4%	2.097	8,8%	36,9%	2.128	6,6%	1,5%	2.431	8,0%	14,2%
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	2	0,01%	4	0,02%	100,0%	4	0,02%	0,0%	52	0,16%	1200,0%	9	0,03%	-82,7%
	Construção Civil	4.012	21,6%	6.545	28,9%	63,1%	5.358	22,5%	-18,1%	10.417	32,4%	94,4%	10.903	36,0%	4,7%
	Comércio	1.348	7,3%	1.925	8,5%	42,8%	2.286	9,6%	18,8%	2.591	8,1%	13,3%	2.812	9,3%	8,5%
	Serviços	3.758	20,2%	4.906	21,7%	30,5%	4.585	19,3%	-6,5%	7.169	22,3%	56,4%	8.555	28,2%	19,3%
	Administração Pública	3.233	17,4%	2.773	12,3%	-14,2%	3.259	13,7%	17,5%	4.204	13,1%	29,0%	-	-	-
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	229	1,2%	283	1,3%	23,6%	341	1,4%	20,5%	347	1,1%	1,8%	363	1,2%	4,6%
Curionópolis	Extrativa Mineral	786	39,4%	1.168	35,9%	48,6%	1.280	27,5%	9,6%	1.138	27,0%	-11,1%	1.153	46,3%	1,3%
	Indústria de Transformação	159	8,0%	206	6,3%	29,6%	163	3,5%	-20,9%	187	4,4%	14,7%	169	6,8%	-9,6%
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	5	0,3%	4	0,1%	-20,0%	58	1,2%	1350,0%	10	0,2%	-82,8%	5	0,2%	-50,0%
	Construção Civil	12	0,6%	9	0,3%	-25,0%	554	11,9%	6055,6%	79	1,9%	-85,7%	42	1,7%	-46,8%
	Comércio	237	11,9%	227	7,0%	-4,2%	261	5,6%	15,0%	253	6,0%	-3,1%	276	11,1%	9,1%
	Serviços	86	4,3%	116	3,6%	34,9%	204	4,4%	75,9%	236	5,6%	15,7%	254	10,2%	7,6%
	Administração Pública	252	12,6%	1.007	30,9%	299,6%	1.567	33,6%	55,6%	1.716	40,7%	9,5%	-	-	-
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	459	23,0%	519	15,9%	13,1%	556	11,9%	7,1%	601	14,2%	8,1%	592	23,8%	-1,5%
Eldorado do Carajás	Extrativa Mineral	34	1,3%	28	1,3%	-17,6%	29	1,2%	3,6%	32	1,1%	10,3%	32	2,6%	0,0%
	Indústria de Transformação	655	25,9%	252	11,3%	-61,5%	244	10,4%	-3,2%	159	5,7%	-34,8%	166	13,3%	4,4%
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	11	0,4%	11	0,5%	0,0%	12	0,5%	9,1%	12	0,4%	0,0%	11	0,9%	-8,3%
	Construção Civil	24	0,9%	37	1,7%	54,2%	16	0,7%	-56,8%	21	0,8%	31,3%	11	0,9%	-47,6%
	Comércio	382	15,1%	414	18,5%	8,4%	590	25,3%	42,5%	671	24,0%	13,7%	656	52,7%	-2,2%
	Serviços	367	14,5%	354	15,8%	-3,5%	319	13,7%	-9,9%	222	8,0%	-30,4%	210	16,9%	-5,4%
	Administração Pública	959	38,0%	1.034	46,2%	7,8%	994	42,6%	-3,9%	1.516	54,3%	52,5%	-	-	-
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	95	3,8%	107	4,8%	12,6%	132	5,7%	23,4%	159	5,7%	20,5%	158	12,7%	-0,6%

Município	Setor de atividade	2020		2021			2022			2023			2024		
		Total	(%)	Total	(%)	Var(%)	Total	(%)	Var(%)	Total	(%)	Var(%)	Total	(%)	Var(%)
Marabá	Extrativa Mineral	2.905	5,7%	3.044	5,5%	4,8%	3.106	5,2%	2,0%	3.178	4,9%	2,3%	3.675	6,7%	15,6%
	Indústria de Transformação	4.825	9,5%	5.390	9,8%	11,7%	6.088	10,2%	12,9%	6.752	10,5%	10,9%	7.560	13,7%	12,0%
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	334	0,7%	332	0,6%	-0,6%	337	0,6%	1,5%	308	0,5%	-8,6%	370	0,7%	20,1%
	Construção Civil	5.763	11,4%	6.231	11,3%	8,1%	5.222	8,8%	-16,2%	6.669	10,4%	27,7%	6.381	11,6%	-4,3%
	Comércio	13.714	27,1%	14.510	26,4%	5,8%	15.832	26,6%	9,1%	15.612	24,3%	-1,4%	15.861	28,8%	1,6%
	Serviços	13.558	26,8%	13.867	25,2%	2,3%	16.660	28,0%	20,1%	19.186	29,8%	15,2%	20.037	36,4%	4,4%
	Administração Pública	8.525	16,8%	10.764	19,6%	26,3%	10.827	18,2%	0,6%	11.421	17,8%	5,5%	-	-	-
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	971	1,9%	888	1,6%	-8,5%	1.185	2,0%	33,4%	1.212	1,9%	2,3%	1.203	2,2%	-0,7%
Parauapebas	Extrativa Mineral	8.959	15,0%	8.520	11,9%	-4,9%	8.402	11,8%	-1,4%	8.564	11,3%	1,9%	8.348	12,2%	-2,5%
	Indústria de Transformação	2.872	4,8%	4.369	6,1%	52,1%	4.874	6,9%	11,6%	6.769	8,9%	38,9%	6.276	9,1%	-7,3%
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	479	0,8%	433	0,6%	-9,6%	624	0,9%	44,1%	654	0,9%	4,8%	137	0,2%	-79,1%
	Construção Civil	12.591	21,0%	15.027	21,0%	19,3%	12.644	17,8%	-15,9%	13.403	17,7%	6,0%	13.969	20,3%	4,2%
	Comércio	9.647	16,1%	10.628	14,9%	10,2%	12.203	17,2%	14,8%	12.813	16,9%	5,0%	13.390	19,5%	4,5%
	Serviços	18.328	30,6%	22.639	31,7%	23,5%	24.258	34,2%	7,2%	26.971	35,6%	11,2%	26.320	38,3%	-2,4%
	Administração Pública	6.657	11,1%	9.500	13,3%	42,7%	5.704	8,0%	-40,0%	6.326	8,3%	10,9%	-	-	-
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	339	0,6%	361	0,5%	6,5%	433	0,6%	19,9%	264	0,3%	-39,0%	260	0,4%	-1,5%

Fonte: RAIS, 2025.

Para complementar a análise sobre os setores de atividade foram levantadas as informações sobre os estabelecimentos formais presentes nos municípios da AER. Os resultados dessa análise devem contribuir para um entendimento sobre a diversificação e volume de oportunidades de trabalho nessas localidades, além de uma percepção sobre o desenvolvimento de novos empreendimentos ou o fechamento nessas localidades. Para esse levantamento foi utilizada a base de dados da RAIS para os anos de 2020 e 2023 como forma de estabelecer um comparativo entre os períodos, sendo apresentada dessa forma dada a maior estabilidade que esses números apresentam. O período de 2024 foi desconsiderado devido à ausência de informações sobre a Administração Pública, visto que impactaria na análise sobre o crescimento do setor.

A análise dos dados sobre o número de estabelecimentos por setor de atividade mostra dinâmicas distintas nos municípios analisados, tanto em termos de expansão setorial quanto na geração de empregos formais. A partir das informações sobre a média de vínculos por estabelecimento, os maiores volumes de vínculos em unidades específicas e a variação geométrica anual (VGA) do número de estabelecimentos, é possível compreender não apenas o crescimento quantitativo dos empreendimentos, mas também o peso econômico de determinados setores (Tabela 36).

Em Canaã dos Carajás, observa-se uma expansão na construção civil, com crescimento geométrico de 17,6% e um salto no número máximo de vínculos por estabelecimento, de 838 para 2.561, o que sinaliza a presença de grandes obras ou empresas com forte capacidade empregadora. A indústria extrativa mineral, embora com poucos estabelecimentos, segue sendo altamente concentradora de mão de obra, com média de 747 vínculos por empresa em 2023 e um único estabelecimento com 3.724 vínculos – confirmando sua relevância econômica local. O setor de administração pública, por outro lado, teve retração no número de estabelecimentos, o que pode estar associado a reorganizações administrativas em período eleitoral, embora continue apresentando alta média de vínculos.

Em Curionópolis, o destaque está no crescimento da construção civil, com VGA de 27,7%, e na ampliação da participação dos serviços, que cresceram 12,1% ao ano em número de estabelecimentos. Apesar do pequeno porte geral das empresas, o setor público segue com grande concentração de vínculos por unidade, com um estabelecimento atingindo 1.683 vínculos em 2023. A indústria extrativa, embora estável em proporção, mantém alta média de vínculos e papel estratégico na geração de empregos.

O município de Eldorado do Carajás apresenta um cenário em que o comércio é o principal setor em número de estabelecimentos, embora com baixa média de vínculos. A indústria de transformação, que apresentava elevada média em 2020 (73 vínculos), teve significativa redução em 2023 (16 vínculos), sugerindo reestruturação ou fechamento de grandes unidades. Por outro lado, a indústria extrativa, embora com poucos empreendimentos, teve um crescimento expressivo (VGA de 24,0%), indicando potencial expansão da atividade mineral no território.

Em Marabá, há uma base econômica mais diversificada. O comércio e os serviços dominam em número de estabelecimentos, mas chama atenção o crescimento da construção civil, com VGA de 16,7% e um número elevado de vínculos por empresa, ainda que inferior a 2020. A indústria extrativa, embora com participação modesta em número de empreendimentos, concentra um volume expressivo de trabalhadores. Já os serviços industriais de utilidade pública apresentaram retração no número de

estabelecimentos, o que pode indicar consolidação ou redução da atividade nesse segmento.

Por fim, Parauapebas apresenta um perfil similar ao de Marabá, mas com maior concentração de vínculos na administração pública, ainda que com redução no número de estabelecimentos (-10,7% ao ano). A indústria extrativa mineral segue como uma das principais fontes de emprego, com um único estabelecimento mantendo mais de 8 mil vínculos. A indústria de transformação e a construção civil também mostraram crescimento no número de empresas e ampliação da média de vínculos, indicando dinamismo produtivo. Os setores de comércio e serviços seguem como os mais numerosos, respondendo juntos por mais de 80% dos empreendimentos formais, com crescimento consistente no período.

Tabela 36 Estabelecimentos por setor de atividade nos municípios da AER (2020 e 2023)

Município	Setor de atividade	2020				2023				
		Total	(%)	Média de vínculos	Máximo de vínculos	Total	(%)	CGA	Média de vínculos	Máximo de vínculos
Canaã dos Carajás	Extrativa Mineral	3	0,5%	1.512	2.844	7	0,6%	19,1%	747	3.724
	Indústria de Transformação	33	5,2%	44	673	66	5,4%	15,9%	32	991
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	2	0,3%	1	2	3	0,2%	9,6%	17	46
	Construção Civil	78	12,2%	51	838	169	13,9%	17,6%	62	2.561
	Comércio	233	36,5%	6	117	469	38,5%	16,0%	6	359
	Serviços	237	37,1%	16	388	414	34,0%	13,0%	17	564
	Administração Pública	5	0,8%	647	3.157	4	0,3%	-5,7%	1.051	4.157
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	48	7,5%	5	144	85	7,0%	13,3%	4	172
Curionópolis	Extrativa Mineral	8	4,9%	98	357	10	4,5%	5,4%	114	793
	Indústria de Transformação	5	3,0%	32	121	6	2,7%	4,5%	31	113
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	1	0,6%	5	5	2	0,9%	15,9%	5	6
	Construção Civil	3	1,8%	4	11	11	4,9%	27,7%	7	56
	Comércio	54	32,9%	4	26	67	29,9%	5,2%	4	19
	Serviços	28	17,1%	3	12	47	21,0%	12,1%	5	52
	Administração Pública	2	1,2%	126	243	2	0,9%	0,0%	858	1.683
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	63	38,4%	7	40	79	35,3%	5,5%	8	46
Eldorado do Carajás	Extrativa Mineral	1	0,5%	34	34	3	1,3%	24,0%	11	28
	Indústria de Transformação	9	4,9%	73	445	10	4,4%	2,6%	16	59
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	2	1,1%	6	9	2	0,9%	0,0%	6	10
	Construção Civil	5	2,7%	5	21	12	5,2%	19,7%	2	12
	Comércio	82	44,8%	5	34	100	43,7%	4,8%	7	119
	Serviços	32	17,5%	11	126	42	18,3%	6,6%	5	41
	Administração Pública	2	1,1%	480	936	2	0,9%	0,0%	758	1.511
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	50	27,3%	2	9	58	25,3%	3,6%	3	20

Município	Setor de atividade	2020				2023				
		Total	(%)	Média de vínculos	Máximo de vínculos	Total	(%)	CGA	Média de vínculos	Máximo de vínculos
Marabá	Extrativa Mineral	12	0,3%	242	2.208	16	0,3%	6,9%	199	2.959
	Indústria de Transformação	217	6,0%	22	1.273	294	5,8%	7,3%	23	1.751
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	22	0,6%	15	68	16	0,3%	-8,3%	19	72
	Construção Civil	173	4,8%	33	2.465	360	7,1%	16,7%	19	1.508
	Comércio	1.632	44,9%	8	648	2.216	43,8%	7,4%	7	623
	Serviços	1.255	34,6%	11	770	1.776	35,1%	8,3%	11	818
	Administração Pública	13	0,4%	656	3.950	13	0,3%	0,0%	879	5.220
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	308	8,5%	3	51	365	7,2%	4,2%	3	60
Parauapebas	Extrativa Mineral	8	0,3%	1.120	8.484	14	0,4%	13,1%	612	8.233
	Indústria de Transformação	157	6,1%	18	430	237	6,0%	9,8%	29	1.107
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	12	0,5%	40	334	13	0,3%	2,0%	50	287
	Construção Civil	194	7,5%	65	2.414	283	7,2%	9,0%	47	2.128
	Comércio	1.142	44,3%	8	559	1.734	44,2%	9,9%	7	943
	Serviços	970	37,7%	19	1.444	1.520	38,8%	10,6%	18	1.548
	Administração Pública	3	0,1%	2.219	6.412	2	0,1%	-10,7%	3.163	5.857
	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	89	3,5%	4	159	117	3,0%	6,6%	2	28

Fonte: RAIS, 2025

7.3.3.2.4. Trabalho infantil e trabalho escravo

Algumas das formas de trabalho se caracterizam por estar a margem da lei, pois envolvem formas de ocupação que violam diretamente a legislação vigente e os direitos fundamentais dos trabalhadores. Entre elas, destacam-se o trabalho infantil e o trabalho análogo à escravidão, que, além de ilegais, refletem profundas desigualdades sociais, ausência de fiscalização e fragilidade nas redes de proteção. Essas práticas comprometem a integridade física e emocional dos indivíduos, perpetuam ciclos de pobreza e dificultam a consolidação de um mercado de trabalho formal e digno. A análise dessas ocorrências é fundamental para compreender os limites da atuação do poder público, os impactos sociais da informalidade extrema e os desafios impostos à promoção do desenvolvimento econômico com justiça social nos municípios estudados.

A análise dos dados sobre trabalho infantil com base na População Infantil Economicamente Ativa (PIEA) e Não Economicamente Ativa (PINEA) entre 1991 e 2010 revela tendências de queda na participação infantil no mercado de trabalho em praticamente todos os municípios analisados, o que pode ser um reflexo de políticas públicas voltadas à erradicação do trabalho infantil, ampliação do acesso à educação, melhores condições socioeconômicas das famílias e programas de assistência social (Tabela 37).

Em Canaã dos Carajás a proporção de crianças economicamente ativas caiu de 13,1% para 10,9% em

2010. Esse recuo evidencia avanços na contenção do trabalho infantil, ainda que o percentual em 2010 se mantenha acima da média de outros municípios da região. A ampliação significativa da PINEA no período sugere a inserção crescente da população infantil em atividades não produtivas, possivelmente associadas à escolarização.

O município de Curionópolis apresentou a queda mais acentuada na proporção de trabalho infantil. Em 1991, mais de um quinto das crianças estavam em situação de trabalho (21,4%), proporção que caiu para 4,4% em 2010. Essa redução faz com que o município se destaque como um dos que mais conseguiu reduzir o trabalho infantil em termos relativos.

Em Eldorado do Carajás o percentual da PIEA apresentou a menor redução, de 16,2% em 2000 para 15,4% em 2010. A permanência de percentuais elevados pode indicar fragilidades nas políticas públicas locais ou uma permanência de práticas culturais e econômicas ligadas à inserção precoce de crianças no trabalho, algo presente, sobretudo, em atividades rurais.

Marabá, por sua vez, teve um aumento na PIEA na década de 1990, passando de 8,0% para 10,0%, o que pode refletir o impacto de fluxos migratórios e expansão de atividades econômicas informais. Contudo, entre 2000 e 2010 houve reversão dessa tendência, com queda para 7,9%, mostrando avanços no combate ao trabalho infantil, mesmo diante do crescimento populacional e econômico do município. Em Parauapebas, a evolução segue trajetória semelhante à de Marabá: aumento de 7,9% para 9,4% entre 1991 e 2000, seguido de queda mais acentuada para 6,3% em 2010. Essa mudança neste período também indica um avanço na proteção da infância e maior inserção educacional.

Tabela 37 População infantil por situação de atividade nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	1991				2000				2010			
	PIEA	PIEA(%)	PINEA	PINEA(%)	PIEA	PIEA(%)	PINEA	PINEA(%)	PIEA	PIEA(%)	PINEA	PINEA(%)
Canaã dos Carajás	-	-	-	-	180	13,1%	1.197	86,9%	318	10,9%	2.588	89,1%
Curionópolis	1.021	21,4%	3.759	78,6%	273	10,9%	2.232	89,1%	92	4,4%	2.007	95,6%
Eldorado do Carajás	-	-	-	-	666	16,2%	3.449	83,8%	601	15,4%	3.292	84,6%
Marabá	1.333	8,0%	15.303	92,0%	2.118	10,0%	19.127	90,0%	1.975	7,9%	22.907	92,1%
Parauapebas	529	7,9%	6.169	92,1%	822	9,4%	7.948	90,6%	984	6,3%	14.750	93,7%

Fonte: IBGE, 2025.

Analisar a presença de trabalho infantil segundo o sexo permite compreender como as desigualdades de gênero se manifestam precocemente no mercado de trabalho, revelando diferenças nas formas de inserção de meninas e meninos em atividades laborais. Essa análise é importante porque pode indicar padrões distintos de ocupações, jornadas e condições de trabalho entre os sexos, refletindo normas culturais, estereótipos e desigualdades estruturais. A análise dos resultados na AER indica um maior envolvimento dos meninos nas atividades econômicas em praticamente todos os municípios e períodos, embora as meninas tenham apresentado variações relevantes que, em alguns casos, apontam tendências de crescimento (Tabela 38).

Em Canaã dos Carajás, observa-se uma inversão nas tendências entre os sexos. Enquanto o percentual de crianças do sexo masculino envolvidas com trabalho caiu de 19,5% em 2000 para 12,2% em 2010,

entre as meninas houve aumento de 6,0% para 9,8%. Ainda que os meninos continuem mais expostos ao trabalho infantil, a aproximação das taxas evidencia uma redução da desigualdade numérica entre os sexos – porém de forma negativa, a partir de um crescimento da vulnerabilidade feminina.

Em Curionópolis, os dados refletem uma queda acentuada do trabalho infantil, sobretudo entre os meninos, cuja participação passou de 33,5% em 1991 para 3,7% em 2010. As meninas apresentaram reduções menores: de 8,4% para 5,7% entre 1991 e 2000 e de 5,7% para 5,1% entre 2000 e 2010. Embora persistam diferenças, observa-se clara convergência entre os sexos, sustentada especialmente pela forte retração da PIEA masculina.

Em Eldorado do Carajás, os resultados mostram que os meninos concentravam 29,2% das ocupações infantis em 2000, número que caiu para 18,2% em 2010, mantendo-se, ainda assim, em patamar elevado. Já as meninas, que respondiam por apenas 2,8% da PIEA em 2000, chegaram a 12,5% em 2010, revelando uma intensificação do trabalho infantil feminino no município. O resultado indica uma diminuição da disparidade entre os sexos no município, porém, por meio da piora da condição das meninas.

Em Marabá, ambos os sexos apresentaram estabilidade relativa nas taxas de trabalho infantil ao longo do período. A PIEA feminina oscilou levemente de 4,9% (1991) para 6,3% (2010), enquanto os meninos mantiveram níveis mais elevados, com pico em 2000 (13,8%) e posterior queda para 9,6% em 2010. O município manteve uma diferença importante entre os sexos, mas com tendência de redução graças à diminuição da exposição dos meninos ao trabalho precoce.

Em Parauapebas, o padrão se repete. As taxas de trabalho infantil masculino permaneceram superiores em todos os períodos, com relativa estabilidade entre 1991 e 2000 (11,1% para 11,2%) e queda expressiva para 6,9% em 2010. Entre as meninas, observou-se crescimento de 4,6% para 7,5% nos anos 1990 e, depois, retração para 5,6% em 2010. Apesar da queda recente, a tendência geral é de aproximação entre os sexos, como nos demais municípios, porém com persistência da maior vulnerabilidade entre os meninos.

Tabela 38 População infantil em situação de atividade segundo o sexo (1991, 2000 e 2010)

Município	Sexo	1991				2000				2010			
		PIEA	PIEA(%)	PINEA	PINEA(%)	PIEA	PIEA(%)	PINEA	PINEA(%)	PIEA	PIEA(%)	PINEA	PINEA(%)
Canaã dos Carajás	Feminino	-	-	-	-	39	6,0%	615	94,0%	146	9,8%	1.351	90,2%
	Masculino	-	-	-	-	141	19,5%	582	80,5%	172	12,2%	1.237	87,8%
Curionópolis	Feminino	202	8,4%	2.199	91,6%	70	5,7%	1.149	94,3%	53	5,1%	981	94,9%
	Masculino	817	33,5%	1.619	66,5%	203	15,8%	1.083	84,2%	39	3,7%	1.026	96,3%
Eldorado do Carajás	Feminino	-	-	-	-	57	2,8%	1.973	97,2%	234	12,5%	1.645	87,5%
	Masculino	-	-	-	-	609	29,2%	1.476	70,8%	367	18,2%	1.647	81,8%
Marabá	Feminino	397	4,9%	7.753	95,1%	651	6,1%	9.942	93,9%	778	6,3%	11.632	93,7%
	Masculino	934	11,0%	7.583	89,0%	1.467	13,8%	9.185	86,2%	1.197	9,6%	11.275	90,4%
Parauapebas	Feminino	157	4,6%	3.233	95,4%	330	7,5%	4.053	92,5%	448	5,6%	7.492	94,4%
	Masculino	371	11,1%	2.964	88,9%	492	11,2%	3.895	88,8%	536	6,9%	7.258	93,1%

Fonte: IBGE, 2025.

Analisar a presença de trabalho infantil segundo raça ou cor é fundamental para evidenciar como as

desigualdades raciais afetam precocemente o acesso a direitos e oportunidades. Essa abordagem permite identificar quais grupos raciais estão mais expostos à inserção precoce no trabalho, muitas vezes em condições precárias, o que reflete a reprodução de desigualdades históricas e estruturais. A análise dos dados de trabalho infantil segundo raça ou cor revela diferenças significativas no ritmo e na magnitude da redução do trabalho infantil entre os grupos raciais, refletindo desigualdades e distintas condições de vulnerabilidade social ao longo das duas décadas analisadas (Tabela 39).

Em Canaã dos Carajás, destaca-se o grupo pardo, que compõe a maior parte da população infantil trabalhadora. Entre 2000 e 2010, a participação da PIEA entre as crianças pardas caiu de 15,6% para 11,1%. Já entre as crianças brancas, a proporção aumentou significativamente de 7,3% para 13,0% no período, o que representa uma elevação expressiva, destoando da tendência geral de redução do trabalho infantil. Os grupos preto e amarelo, por sua vez, apresentaram queda abrupta na PIEA, chegando a 0% em 2010, enquanto a totalidade das crianças passaram a compor a PINEA. Contudo, o número absoluto de crianças nesses grupos ainda é pequeno, o que pode limitar uma análise mais conclusiva.

Em Curionópolis, o grupo pardo, historicamente mais afetado pelo trabalho infantil, registrou uma queda significativa na PIEA: de 20% em 1991 para 3,3% em 2010. Entre os pretos, também houve forte retração, de 20,9% para 7,5%. Já entre as crianças brancas, a redução foi ainda mais acentuada entre 2000 e 2010, passando de 17,9% para 7,5%. Em todos os grupos com dados consistentes, a tendência é de redução sustentada, com destaque para o avanço entre pardos.

No caso de Eldorado do Carajás a participação das crianças pardas na PIEA diminuiu de 16,9% para 15,3%, mantendo ainda um patamar elevado. Entre os brancos, observou-se leve aumento na PIEA de 12,4% para 13,5%, destoando da tendência regional. O dado mais destacado dos demais é o das crianças pretas, cuja proporção de trabalho infantil passou de 17,9% para 28,6%. Esse crescimento aponta para um aprofundamento de desigualdades raciais no município no período.

Em Marabá, por sua vez, os grupos pardo e preto mantêm os maiores volumes absolutos de crianças em situação de trabalho. Os pardos apresentaram variação moderada: aumento de 8,5% para 10,0% nos anos 1990 e posterior redução para 8,0% em 2010. Entre os pretos, observou-se elevação acentuada na década de 1990 (de 9,9% para 16,0%), seguida por queda significativa para 7,5% em 2010. O grupo branco, apesar da menor participação, também teve crescimento na década de 1990 (de 5,3% para 8,5%), com discreta redução posterior. Destaca-se também o grupo indígena, com aumento drástico da PIEA para 55,6% em 2000 e retorno a 0% em 2010, embora os números absolutos sejam muito baixos e sujeitos a variação amostral, também dificultando análises mais conclusivas.

Por fim, em Parauapebas, o grupo pardo se destaca por ser o mais numeroso e apresentar relativa estabilidade na participação infantil no trabalho, com queda suave de 8,6% em 1991 para 6,5% em 2010. Os pretos mantiveram percentuais próximos a 10% ao longo dos três censos, com ligeira oscilação, o que indica persistência de vulnerabilidades. Já o grupo branco teve oscilação: aumento de 5,0% para 11,3% entre 1991 e 2000 e redução para 3,6% em 2010. Entre os indígenas, observou-se uma elevação expressiva da PIEA em 2000 (38,5%) seguida de queda para 20,6% em 2010, com CGA de -6,4%, ainda que os valores absolutos permaneçam baixos.

Tabela 39 População infantil em situação de atividade segundo raça ou cor (1991, 2000 e 2010)

Município	Raça ou cor	1991				2000				2010			
		PIEA	PIEA(%)	PINEA	PINEA(%)	PIEA	PIEA(%)	PINEA	PINEA(%)	PIEA	PIEA(%)	PINEA	PINEA(%)
Canaã dos Carajás	Amarela	-	-	-	-	2	40,0%	3	60,0%	0	0,0%	79	100,0%
	Branca	-	-	-	-	29	7,3%	371	92,8%	103	13,0%	688	87,0%
	Indígena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Parda	-	-	-	-	142	15,6%	766	84,4%	213	11,1%	1.713	88,9%
	Preta	-	-	-	-	8	13,8%	50	86,2%	0	0,0%	107	100,0%
Curionópolis	Amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0%	9	100,0%
	Branca	209	22,7%	711	77,3%	128	17,9%	588	82,1%	27	7,5%	335	92,5%
	Indígena	-	-	-	-	0	0,0%	22	100,0%	-	-	-	-
	Parda	735	20,0%	2.934	80,0%	115	7,1%	1.499	92,9%	52	3,3%	1.515	96,7%
	Preta	77	40,3%	114	59,7%	29	20,9%	110	79,1%	12	7,5%	147	92,5%
Eldorado do Carajás	Amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0%	89	100,0%
	Branca	-	-	-	-	67	12,4%	473	87,6%	93	13,5%	597	86,5%
	Indígena	-	-	-	-		0,0%	17	100,0%	-	-	-	-
	Parda	-	-	-	-	561	16,9%	2.764	83,1%	444	15,3%	2.450	84,7%
	Preta	-	-	-	-	22	17,9%	101	82,1%	62	28,6%	155	71,4%
Marabá	Amarela	-	-	-	-		0,0%	10	100,0%	22	12,2%	159	87,8%
	Branca	135	5,3%	2.395	94,7%	408	8,5%	4.379	91,5%	369	7,8%	4.333	92,2%
	Indígena	-	-	-	-	10	55,6%	8	44,4%	0	0,0%	65	100,0%
	Parda	1.163	8,5%	12.588	91,5%	1.525	10,0%	13.771	90,0%	1.460	8,0%	16.869	92,0%
	Preta	35	9,9%	320	90,1%	174	16,0%	914	84,0%	121	7,5%	1.482	92,5%
Parauapebas	Amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	19	16,1%	99	83,9%
	Branca	78	5,0%	1.490	95,0%	256	11,3%	2.014	88,7%	125	3,6%	3.306	96,4%
	Indígena	0	0%	37	100%	40	38,5%	64	61,5%	39	20,6%	150	79,4%
	Parda	420	8,6%	4.439	91,4%	467	8,1%	5.324	91,9%	721	6,5%	10.453	93,5%
	Preta	31	13,2%	203	86,8%	58	10,3%	504	89,7%	82	9,9%	743	90,1%

Fonte: IBGE, 2025.

Com relação ao trabalho escravo, devido à sua característica de ilegalidade, há poucas informações disponíveis, restringindo-se apenas ao número de resgates realizados pelas inspeções realizadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego. O trabalho escravo é apresentado a partir da relação dos empregadores que foram autuados em decorrência de caracterização de trabalho análogo ao de escravo e que tiveram decisão administrativa transitada em julgado (Portaria Interministerial MTE/MDHC/MIR nº 18 de 13/09/2024). Os dados de resgates são compilados pela iniciativa *SmartLab*, gerada pela ação conjunta do Ministério Público do Trabalho (MPT) e o escritório da Organização Internacional do Trabalho (OIT) no Brasil. Essa iniciativa apresenta os dados relativos ao trabalho utilizando como fonte os bancos de dados do Seguro-Desemprego do Trabalhador Resgatado, do Sistema de Acompanhamento do Trabalho Escravo (SISACTE), do Sistema COETE (Controle de Erradicação do Trabalho Escravo), referentes ao período iniciado em 2003 (Primeiro Plano Nacional de Erradicação do Trabalho Escravo), e do Radar SIT - Painel de Informações e Estatísticas da Inspeção do Trabalho no Brasil.

A partir desses dados foi realizada a análise dos resgates de trabalhadores em situação de escravidão segmentado por período quinquenal nos municípios. A partir dos resultados apresentados na Tabela 40,

observam-se padrões distintos entre eles, com picos concentrados em períodos específicos e, na maioria dos casos, reduções significativas a partir da década de 2010, embora nem sempre associadas à eliminação do problema.

Entre os municípios analisados, os resgates de trabalhadores em situação análoga à escravidão se concentraram majoritariamente entre 2000 e 2004, especialmente em Curionópolis (163), Marabá (405) e Eldorado do Carajás (90). Em Canaã dos Carajás e Curionópolis, os registros se limitaram aos primeiros quinquênios, com posterior ausência de notificações, o que pode indicar avanços no combate à prática ou redução na fiscalização. Eldorado do Carajás e Marabá apresentaram quedas graduais ao longo do tempo, embora com resgates ainda expressivos até 2014. Marabá, em particular, concentrou o maior número total de casos, associado provavelmente à sua extensa área rural e à presença de setores vulneráveis à exploração. Já Parauapebas se destacou por registrar seu maior pico entre 1995 e 1999 (220 resgates), com quedas subsequentes e um leve aumento entre 2010 e 2014, apontando para um padrão mais precoce e irregular ao longo da série.

Em síntese, os dados demonstram que a maior parte dos resgates se concentrou entre os anos 2000 e 2010, especialmente em Marabá e Curionópolis, indicando que esses municípios foram epicentros da exploração em períodos críticos. A partir de 2015, há uma queda drástica nas ocorrências em todos os municípios, o que pode refletir avanços na prevenção e fiscalização, mas também possíveis lacunas nas ações de monitoramento. A ausência de registros recentes, portanto, deve ser interpretada com cautela e cruzada com informações sobre a atuação dos órgãos fiscalizadores.

Tabela 40 Pessoas resgatadas em situação análoga à escravidão segundo período quinquenal (1995-2024)

Município	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020-2024
Canaã dos Carajás	-	34	-	-	-	-
Curionópolis	30	163	2	27		-
Eldorado do Carajás	-	90	44	17	-	-
Marabá	-	405	212	189	3	-
Parauapebas	220	3	8	20	-	-

Fonte: SmartLab, 2025.

7.3.3.2.5. Arranjos familiares e chefia do lar

A análise dos arranjos familiares e da chefia do domicílio por faixa etária, sexo e raça ou cor permite compreender a estrutura social e as dinâmicas de organização das famílias nos municípios estudados. Essas informações revelam como diferentes grupos populacionais ocupam posições de responsabilidade no âmbito doméstico, indicando desigualdades de gênero, geracionais e étnico-raciais. Ao observar quem exerce a chefia do lar e em que condições, é possível identificar padrões de autonomia, inserção econômica e vulnerabilidade social

A análise da distribuição etária dos chefes de domicílio entre 1991 e 2010 revela importantes transformações demográficas nos municípios analisados, com destaque para o envelhecimento progressivo da população responsável pelos lares e variações associadas ao ciclo de consolidação urbana e econômica de cada localidade (Tabela 41).

Em Canaã dos Carajás, observa-se entre 2000 e 2010 um leve crescimento na participação de chefes

muito jovens (15 a 17 anos), ainda que representem uma fração mínima dos domicílios. A maior concentração segue na faixa de 25 a 44 anos, que ampliou sua presença relativa de 52,6% para 57%, indicando um processo de rejuvenescimento no perfil médio dos responsáveis pelos lares. Em contrapartida, a proporção de chefes entre 45 e 64 anos caiu significativamente (de 31,2% para 24,6%), assim como a faixa de 65 anos ou mais (de 7,3% para 5,7%), sugerindo uma renovação geracional possivelmente associada à migração jovem atraída pelo crescimento econômico recente.

Curionópolis apresenta uma trajetória oposta, marcada por envelhecimento contínuo. A participação da faixa de 25 a 44 anos cai de forma expressiva entre 1991 (57,4%) e 2010 (38%), enquanto os chefes com 65 anos ou mais passaram de 4,0% para 17,2%. Esse avanço dos grupos mais velhos é acompanhado por relativa estabilidade nas faixas entre 18 e 24 e 45 a 64 anos, o que indica que o município não está mais atraindo famílias mais jovens em proporção suficiente para renovar sua estrutura etária.

Em Eldorado do Carajás, entre 2000 e 2010, há redução da participação de chefes entre 25 e 44 anos (de 52,5% para 44,2%), com crescimento moderado tanto da faixa de 18 a 24 anos quanto do grupo com 65 anos ou mais. A faixa de 45 a 64 anos mantém uma participação significativa e relativamente estável. Essa composição reforça a presença de um perfil demográfico intermediário, com um processo de envelhecimento menos acentuado que em Curionópolis, mas visível no aumento dos domicílios chefiados por idosos.

Marabá mantém ao longo das três décadas a predominância dos chefes entre 25 e 44 anos, embora sua participação venha caindo lentamente (de 55,8% para 51,9%). Há um crescimento nas faixas superiores, especialmente entre 45 e 64 anos e acima de 65 anos, o que sugere um envelhecimento mais equilibrado. A presença relativamente constante de jovens adultos (18 a 24 anos), em torno de 9% a 10%, indica uma certa capacidade do município de manter a renovação demográfica em seus domicílios, em parte explicada pela sua posição de centro regional.

Já em Parauapebas, observa-se uma trajetória semelhante à de Canaã dos Carajás, com forte predominância de chefes do domicílio entre 25 e 44 anos (apesar da queda de 62,8% para 59%), acompanhada por um aumento expressivo da faixa de 18 a 24 anos, que saltou de 8,5% em 2000 para 12,4% em 2010. Isso aponta para uma renovação geracional em ritmo acelerado, coerente com o perfil migratório jovem e a dinâmica de crescimento urbano e econômico recente. A participação dos grupos acima de 45 anos se mantém relativamente estável, enquanto os chefes de 65 anos ou mais seguem sendo uma minoria pouco expressiva.

Em síntese, os municípios com crescimento econômico mais recente (como Parauapebas e Canaã dos Carajás) mostram maior presença de chefes dos domicílios mais jovens, sinalizando renovação populacional e atratividade para trabalhadores em início de vida produtiva. Por outro lado, municípios como Curionópolis e Eldorado do Carajás evidenciam um perfil mais envelhecido, possivelmente associado à estagnação demográfica ou à permanência de antigos moradores em áreas menos dinâmicas. Marabá, com um perfil misto, revela um processo de envelhecimento mais gradual, mantendo uma base jovem ainda relevante.

Tabela 41 Chefes do domicílio segundo faixa etária nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Faixa etária	1991		2000		2010	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
Canaã dos Carajás	15 a 17 anos	-	-	9	0,4%	86	1,2%
	18 a 24 anos	-	-	216	8,5%	857	11,6%
	25 a 44 anos	-	-	1.332	52,6%	4.224	57,0%
	45 a 64 anos	-	-	790	31,2%	1.824	24,6%
	65 anos ou mais	-	-	186	7,3%	419	5,7%
Curionópolis	15 a 17 anos	17	0,2%	114	2,4%	25	0,5%
	18 a 24 anos	730	8,7%	293	6,1%	355	6,8%
	25 a 44 anos	4.816	57,4%	2.175	45,2%	1.982	38,0%
	45 a 64 anos	2.487	29,7%	1.712	35,6%	1.961	37,6%
	65 anos ou mais	335	4,0%	520	10,8%	899	17,2%
Eldorado do Carajás	15 a 17 anos	-	-	82	1,3%	91	1,1%
	18 a 24 anos	-	-	474	7,4%	878	10,6%
	25 a 44 anos	-	-	3.350	52,5%	3.649	44,2%
	45 a 64 anos	-	-	2.078	32,6%	2.780	33,7%
	65 anos ou mais	-	-	391	6,1%	859	10,4%
Marabá	15 a 17 anos	98	0,4%	493	1,3%	505	0,8%
	18 a 24 anos	2.421	9,6%	3.095	8,1%	5.931	9,8%
	25 a 44 anos	14.066	55,8%	20.608	53,7%	31.406	51,9%
	45 a 64 anos	7.008	27,8%	10.819	28,2%	17.564	29,0%
	65 anos ou mais	1.600	6,4%	3.368	8,8%	5.121	8,5%
Parauapebas	15 a 17 anos	39	0,4%	294	1,8%	209	0,5%
	18 a 24 anos	1.099	10,0%	1.420	8,5%	5.296	12,4%
	25 a 44 anos	6.930	62,8%	10.246	61,2%	25.182	59,0%
	45 a 64 anos	2.700	24,5%	4.028	24,1%	9.966	23,4%
	65 anos ou mais	268	2,4%	759	4,5%	1.994	4,7%

Fonte: IBGE, 2025

A evolução do sexo dos chefes de domicílio entre 1991 e 2010 nos municípios analisados indica um crescimento significativo da participação feminina na chefia dos lares, refletindo transformações sociais, econômicas e demográficas que vêm ampliando o protagonismo das mulheres nas estruturas familiares da região (Tabela 42).

Em Canaã dos Carajás, os dados disponíveis a partir de 2000 revelam um aumento expressivo da presença feminina na chefia domiciliar: de apenas 8,6% em 2000, esse percentual saltou para 37,4% em 2010. Essa elevação pode estar associada tanto à migração masculina sazonal voltada ao trabalho quanto ao fortalecimento da autonomia econômica feminina em um contexto de urbanização recente e reorganização dos arranjos familiares.

O município de Curionópolis também apresenta crescimento consistente da chefia feminina, passando de 6,7% em 1991 para 34,3% em 2010. O dado de 2000 já sinalizava essa tendência, com 23,8% dos domicílios sendo chefiados por mulheres. Esse aumento está possivelmente relacionado à consolidação de estruturas familiares monoparentais femininas e à inserção crescente da mulher no mercado de

trabalho local, ainda que a chefia masculina continue predominante.

Em Eldorado do Carajás, o avanço da chefia feminina segue o mesmo padrão: de 12,2% em 2000 para 28,9% em 2010. O ritmo de crescimento é expressivo e reforça a tendência observada nos demais municípios, sugerindo mudanças nas dinâmicas familiares e sociais em áreas que, historicamente, mantinham estruturas patriarcais mais rígidas.

Marabá, como principal centro urbano regional, já apresentava em 1991 uma proporção mais elevada de domicílios chefiados por mulheres (9,9%), que mais do que triplica em duas décadas, alcançando 37,1% em 2010. Essa trajetória aponta para uma urbanização consolidada, associada a maiores oportunidades de inserção feminina no mercado de trabalho, acesso à educação e redefinição dos papéis de gênero no espaço doméstico.

Por fim, Parauapebas também acompanha esse movimento, saindo de um patamar muito baixo em 1991 (5,5%) para 32,7% em 2010. A elevação progressiva, com 19,4% já em 2000, reforça o papel crescente das mulheres como provedoras em um contexto marcado por forte dinamismo econômico e alta mobilidade populacional, em que a fragmentação familiar pode ser mais acentuada.

Esses processos dos municípios revelam uma reconfiguração dos arranjos familiares e maior protagonismo social e econômico das mulheres, em paralelo a transformações estruturais associadas à urbanização, mobilidade migratória e mudanças nos padrões de organização doméstica.

Tabela 42 Chefes do domicílio segundo sexo nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Sexo	1991		2000		2010	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
Canaã dos Carajás	Feminino	-	-	217	8,6%	2.799	37,4%
	Masculino	-	-	2.316	91,4%	4.687	62,6%
Curionópolis	Feminino	511	6,7%	1.147	23,8%	1.793	34,3%
	Masculino	7.147	93,3%	3.667	76,2%	3.435	65,7%
Eldorado do Carajás	Feminino	-	-	778	12,2%	2.396	28,9%
	Masculino	-	-	5.605	87,8%	5.883	71,1%
Marabá	Feminino	2.059	9,9%	8.895	23,2%	22.495	37,1%
	Masculino	18.821	90,1%	29.500	76,8%	38.205	62,9%
Parauapebas	Feminino	552	5,5%	3.255	19,4%	13.999	32,7%
	Masculino	9.546	94,5%	13.492	80,6%	28.765	67,3%

Fonte: IBGE, 2025

A análise da raça ou cor dos chefes de domicílio entre 1991 e 2010 nos cinco municípios revela um predomínio contínuo da população parda na chefia domiciliar, ainda que com variações no tempo e uma tendência geral de crescimento da presença preta e amarela, especialmente a partir dos anos 2000 (Tabela 43). Esses dados refletem tanto o perfil demográfico historicamente miscigenado da região quanto um possível avanço na autodeclaração racial e no reconhecimento da identidade étnico-racial.

Em Canaã dos Carajás, mesmo com dados apenas a partir de 2000, nota-se a ampla predominância da população parda, mantendo-se estável entre os dois períodos (62,8% em 2000 e 62,9% em 2010). A chefia preta, embora minoritária, cresce proporcionalmente de 5,2% para 8,4%, enquanto a branca recua de 31,3% para 25,8%. A presença de chefes amarelos ainda é incipiente, mas apresenta crescimento (de

0,1% para 2,4%), indicando uma diversificação recente.

Curionópolis segue padrão semelhante, com os pardos se mantendo como maioria ao longo do tempo (de 73,9% em 1991 para 65,2% em 2010), ainda que com queda relativa. A proporção de chefes pretos aumenta de 7,7% para 12,0%, e a participação branca oscila, alcançando 21,8% em 2010. A população indígena desaparece dos registros em 2010, enquanto a amarela permanece residual.

Em Eldorado do Carajás, o perfil pardo também prevalece, mas com redução de 76,3% em 2000 para 67,0% em 2010, ao mesmo tempo em que cresce a proporção de chefes pretos (de 5,2% para 10,9%) e brancos (de 17,5% para 20,6%). A categoria amarela aparece pela primeira vez em 2010 com 1,5%, e os dados sobre indígenas deixam de ser reportados.

Marabá, município mais populoso, exibe uma trajetória marcada pela persistência da maioria parda (de 74,0% em 1991 para 66,2% em 2010), mas com queda proporcional contínua. A presença preta cresce de forma consistente (de 4,1% para 10,2%), assim como a branca, que mantém participação estável acima de 20%. A presença amarela aumenta ligeiramente, e a indígena permanece residual.

Em Parauapebas, a maioria parda é também dominante, embora com leve decréscimo (de 69,5% em 1991 para 63,6% em 2010), enquanto cresce expressivamente a proporção de chefes pretos (de 5,3% para 9,8%) e amarelos (ausente em 2000, atinge 1,2% em 2010). A categoria branca tem presença estável ao longo das décadas, mantendo-se próxima de 25%.

Em síntese, todos os municípios demonstram a persistência da população parda como principal grupo racial na chefia dos domicílios, mas também um crescimento contínuo da presença preta e, em menor grau, amarela, possivelmente influenciado por mudanças nas dinâmicas de autodeclaração racial e nos padrões de mobilidade social e urbana. Esses resultados apontam para uma maior visibilidade e protagonismo de grupos historicamente marginalizados na estrutura familiar e social dos municípios da região.

Tabela 43 Chefes do domicílio segundo raça ou cor nos municípios da AER (1991, 2000 e 2010)

Município	Raça ou cor	1991		2000		2010	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
Canaã dos Carajás	Amarela	-	-	2	0,1%	177	2,4%
	Branca	-	-	790	31,3%	1.935	25,8%
	Indígena	-	-	14	0,6%	34	0,5%
	Parda	-	-	1.585	62,8%	4.710	62,9%
	Preta	-	-	131	5,2%	630	8,4%
Curionópolis	Amarela	-	-	35	0,7%	47	0,9%
	Branca	1.399	18,4%	1.221	25,4%	1.142	21,8%
	Indígena	9	0,1%	61	1,3%	-	-
	Parda	5.627	73,9%	2.977	62,0%	3.411	65,2%
	Preta	583	7,7%	504	10,5%	628	12,0%
Eldorado do Carajás	Amarela	-	-	-	-	128	1,5%
	Branca	-	-	1.090	17,5%	1.702	20,6%
	Indígena	-	-	67	1,1%	-	-
	Parda	-	-	4.751	76,3%	5.545	67,0%
	Preta	-	-	321	5,2%	904	10,9%
Marabá	Amarela	12	0,1%	57	0,1%	737	1,2%

Município	Raça ou cor	1991		2000		2010	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
	Branca	4.501	21,7%	9.289	24,3%	13.354	22,0%
	Indígena	23	0,1%	196	0,5%	188	0,3%
	Parda	15.376	74,0%	25.865	67,6%	40.206	66,2%
	Preta	858	4,1%	2.846	7,4%	6.215	10,2%
Parauapebas	Amarela	11	0,1%	-	-	510	1,2%
	Branca	2.492	24,7%	4.714	28,2%	10.666	24,9%
	Indígena	38	0,4%	199	1,2%	205	0,5%
	Parda	7.018	69,5%	10.416	62,4%	27.187	63,6%
	Preta	539	5,3%	1.371	8,2%	4.196	9,8%

Fonte: IBGE, 2025.

7.3.3.2.6. Novos postos de trabalho

A análise da perspectiva de abertura de postos de trabalho com a implantação do empreendimento é essencial para avaliar seus potenciais impactos socioeconômicos na região. Estimar a geração de empregos permite dimensionar o alcance da iniciativa sobre o mercado de trabalho local, tanto nas fases de implantação quanto de operação. Além disso, esse tipo de análise auxilia na identificação das demandas por qualificação profissional, no planejamento de políticas públicas voltadas à capacitação da mão de obra e no fortalecimento de setores estratégicos da economia. Trata-se, portanto, de um elemento-chave para mensurar os benefícios esperados em termos de inclusão produtiva e desenvolvimento regional.

De modo geral, o empreendimento pretende utilizar o histograma disposto na Figura 30, cujo conteúdo representa a alocação de mão de obra esperada para o Projeto Alemão ao longo de suas diferentes fases. Os dados apresentados indicam que a mobilização inicial contempla 75 trabalhadores no início da implantação, prevista para outubro de 2027, seguida por um aumento gradual até alcançar 1.356 colaboradores em junho de 2028, fase em que a mobilização para as atividades de montagem industrial e demais atividades começam a ganhar ritmo. Este padrão de crescimento se intensifica à medida que o empreendimento avança na implantação das estruturas, atingindo seu ápice em novembro de 2028, com uma força de trabalho estimada de 3.000 pessoas. A partir de dezembro de 2028, inicia-se a contratação da mão de obra pré-operacional, estimada em 422 colaboradores, com aumento gradual ao longo do período até atingir 1.116 trabalhadores em setembro de 2030, quando está prevista a conclusão da etapa de implantação.

Destaca-se que esses últimos serão alocados no alojamento do projeto Salobo, à beira da estrada Paulo Fonteles, de modo que, ao longo dessa etapa, haverá circulação de trabalhadores pela estrada entre o km 52, onde se situa o alojamento, e a portaria N1 – Vale Salobo, no km 60.

Esses dados quantitativos fornecem elementos para o planejamento socioeconômico do município de Parauapebas e das comunidades circunvizinhas. Com o aumento significativo da força de trabalho de 1356 trabalhadores em junho de 2028 para aproximadamente 3.000 em novembro de 2028, a infraestrutura local, incluindo transporte, habitação e serviços de saúde, pode passar por pressões de demanda.

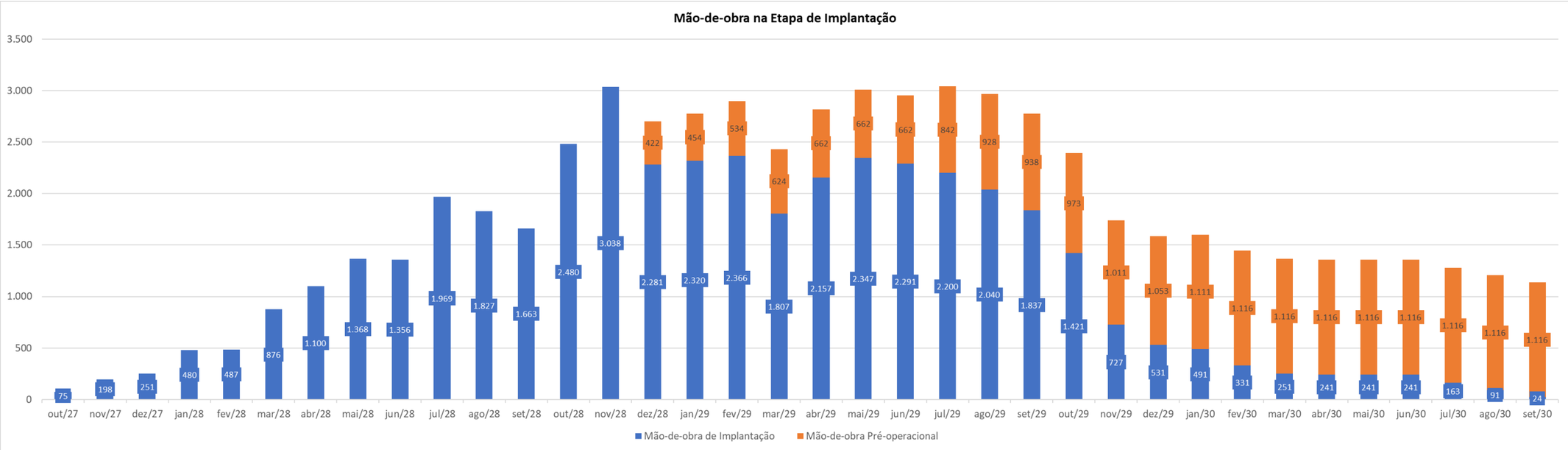


Figura 30 Histograma de Mão de Obra – Projeto Alemão
Fonte: Vale Metais Básicos, 2025.

Além dos valores totais de mão de obra prevista por mês, foram apresentados pelo empreendedor os valores relativos ao nível de escolaridade dimensionado para cada categoria de atividade. A partir da Tabela 44, referente ao número máximo de trabalhadores por categoria segundo o nível de escolaridade mínimo para contratação, evidencia-se que há uma predominância de trabalhadores com formação em níveis educacionais básicos e técnicos, com variações significativas conforme a categoria funcional e o local de execução das atividades (*on site ou off site*).

Entre os profissionais classificados como MOI (Mão de Obra Indireta), que representam 16,7% do total, observa-se uma demanda por um perfil mais qualificado, no qual 60% devem possuir ensino técnico, 20% ensino superior e 20% ensino fundamental. Esse perfil reflete a exigência de formação especializada para funções de apoio técnico, supervisão e gestão, bem como funções de suporte de menor complexidade.

Para a MOD (Mão de Obra Direta), correspondente a 50% do total de mão de obra, há uma concentração absoluta de profissionais com ensino fundamental (100%), em razão do perfil voltado à execução de tarefas manuais e operacionais, que não requerem qualificação técnica formal. Esse cenário evidencia uma forte demanda por trabalhadores com escolarização básica e experiência prática.

No grupo Operacional (*on site*), que representa 33,3% do total, há funções de suporte técnico e manutenção, exigindo maior diversidade de perfis devido à variedade de complexidades das atividades. Nessa categoria, projeta-se que 54,8% possuam ensino fundamental, 34,3% ensino técnico e 10,9% ensino superior. Esse perfil heterogêneo reforça a necessidade de estratégias variadas de recrutamento e capacitação, de acordo com o nível de formação exigido para cada função, além da importância de parcerias com instituições locais de ensino para suprir a demanda por profissionais qualificados.

Entre as atividades realizadas por empresas contratadas, incluindo profissionais de execução operacional (*Off Site*), LT (*Off Site*) e andaime, não há informações precisas sobre os níveis de escolaridade, uma vez que as contratações serão de responsabilidade das próprias empresas terceirizadas, não sendo determinadas diretamente pelo empreendedor.

Tabela 44 Mão de obra prevista por nível de ensino

Categoria	Total de Trabalhadores	% do Total	Ensino Fundamental	Ensino Técnico	Ensino Superior
MOI – Mão de Obra Indireta	500	16,70%	20%	60%	20%
MOD – Mão de Obra Direta	1.500	50,00%	100%	0%	0%
Operacional (On-Site)	1.000	33,30%	54,80%	34,30%	10,90%
Total Geral	3.000	100%	71,60%	21,40%	7,00%

Fonte: Vale Metais Básicos, 2024

Com base na previsão de mobilização de mão de obra para o Projeto Alemão, é possível identificar uma tendência de atratividade populacional para o município de Parauapebas, especialmente durante o período de implantação e transição para a operação plena. A expectativa de crescimento da força de trabalho, que parte de 75 trabalhadores em outubro de 2027 e atinge o pico de aproximadamente 3.000 trabalhadores em novembro de 2028, configura um potencial indutor de fluxos migratórios temporários e, em parte, permanentes.

Essa movimentação é especialmente significativa em contextos como o de Parauapebas, cuja economia regional é fortemente vinculada ao setor mineral e historicamente marcada por ciclos de expansão populacional associados à abertura de empreendimentos de grande porte. Ainda que parte expressiva da mão de obra venha

a ser alocada temporariamente – como no caso dos trabalhadores das categorias MOD, MOI e LT –, a presença prolongada de trabalhadores do empreendimento tende a gerar efeitos secundários, como a vinda de familiares, prestadores de serviço e trabalhadores indiretos.

Além disso, a perspectiva de contratação contínua de operadores locais durante a fase de operação, com crescimento de 459 em 2029 para 1.116 em 2030, sugere uma inserção mais estável e duradoura da população residente nas atividades produtivas. Esse fator pode contribuir para a fixação de novos moradores, especialmente se articulado com políticas de capacitação e integração laboral, além da melhoria da infraestrutura urbana.

Além da geração direta de postos de trabalho vinculados à implantação e operação do Projeto Alemão, a chegada do empreendimento tende a estimular uma série de atividades econômicas indiretas, que podem exercer papel relevante na atração de novos trabalhadores para o município. A expansão repentina da demanda por bens e serviços – impulsionada pela presença de milhares de empregados temporários e permanentes – cria condições favoráveis para o crescimento do comércio local, do setor de alimentação, transporte, hospedagem, segurança, limpeza, entre outros.

Esse efeito de expansão das atividades econômicas locais ocorre porque a circulação ampliada de renda no território estimula o consumo em setores não diretamente ligados à mineração, como foi observado no crescimento das atividades de serviços e comércio, estimulados pela ampliação da PEA, principalmente a PO, ao longo dos últimos anos. Assim, mesmo que parte da mão de obra principal do projeto seja absorvida por contratos de curta duração, o impulso econômico gerado tende a sustentar por mais tempo o movimento de atração populacional, especialmente se houver investimentos complementares em infraestrutura urbana e oferta de serviços.

Em síntese, o volume projetado de postos de trabalho, aliado às demais atividades correlatas e de crescimento estimulado indiretamente, aponta para um cenário de atratividade populacional em Parauapebas, com implicações na chegada de imigrantes e a dinâmica demográfica local. Esse processo tende a ampliar a demanda por habitação, mobilidade urbana, educação, saúde e outros serviços públicos, reforçando a necessidade de um planejamento intersetorial que antecipe os efeitos desse novo ciclo de expansão econômica sobre o território.

7.3.3.3. Finanças Públicas Municipais

A avaliação das finanças públicas na AER do Projeto Alemão – os municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas – tem objetivo de avaliar a capacidade fiscal dos entes locais e indicar o potencial redistributivo das finanças públicas na ERA. Além disso, pretende-se avaliar o potencial de o empreendimento causar efeitos nas finanças públicas via tributos, transferências e investimentos públicos. Compreender a estrutura de receitas, despesas, investimentos e endividamento dos municípios é essencial para antecipar riscos, apoiar o planejamento governamental e subsidiar estratégias de mitigação e compensação socioeconômica.

Para a composição deste capítulo, foram utilizados dados disponibilizados na plataforma Finanças do Brasil (FINBRA) organizada e mantida pelo Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI) da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Essas informações contemplam os municípios de Canaã dos Carajás, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas no período de 2020 a 2024, e o município de

Curionópolis no intervalo de 2020 a 2023, uma vez que os dados de 2024 ainda não haviam sido divulgados por este ente até o momento de elaboração deste Diagnóstico de Meio Socioeconômico. Acerca da arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), foram consultados os dados disponibilizados pela Agência Nacional de Mineração (ANM), abrangendo o período de 2020 a 2025.

A metodologia adotada para este capítulo consistiu na sistematização e análise comparativa das receitas e despesas municipais com base nas categorias contábeis padronizadas pelo Tesouro Nacional. Inicialmente, classificou-se a receita pública entre corrente, composta pela arrecadação própria e transferências intergovernamentais, e receitas de capital. Por sua vez, examinaram-se as despesas a partir da distinção entre gastos correntes e de capital, considerando-se ainda o volume de investimentos e o serviço da dívida como indicadores complementares da saúde fiscal. Para cada município, foi realizada a avaliação da evolução temporal das variáveis ao longo dos últimos cinco anos, conforme detalhado a seguir.

Adicionalmente, a avaliação acerca da CFEM ocorreu por meio da decomposição dos valores arrecadados ano a ano levando em consideração a produção mineral e o preço médio dos minerais nos períodos avaliados. Por sua vez, a estimativa de receitas futuras potenciais vinculadas ao Projeto Alemão, incluindo a projeção da arrecadação de CFEM ao longo da operação, bem como a identificação de outras possíveis fontes de incremento fiscal, como o Imposto Sobre Serviços (ISS) e o ITBI se basearam em parâmetros técnicos do empreendimento, em *benchmarks* do setor mineral e na legislação vigente relativa à distribuição de *royalties* da mineração. Tal abordagem busca fornecer subsídios à avaliação da capacidade institucional de Parauapebas, AEL do empreendimento contribuindo para o planejamento público e a governança territorial.

7.3.3.3.1. Receitas públicas municipais

A análise das receitas públicas municipais permite compreender sua capacidade de arrecadação e sua dependência relativa de transferências intergovernamentais. No âmbito da contabilidade pública, a Receita Orçamentária Total Líquida corresponde ao somatório das Receitas Correntes e das Receitas de Capital, subtraídas as Deduções da Receita Corrente, que dizem respeito, majoritariamente, às vinculações obrigatórias previstas na Constituição Federal. Assim, trata-se de um indicador mais fidedigno da real disponibilidade financeira do município para execução de suas políticas públicas.

As receitas correntes totais brutas compreendem os valores arrecadados que não alteram o patrimônio público e são classificados como recursos arrecadados no curso normal da administração, dividindo-se em três grandes blocos: arrecadação própria, transferências governamentais (federais, estaduais, multigovernamentais e do exterior) e demais receitas correntes. Já as receitas de capital totais brutas incluem operações de crédito, alienação de bens, amortização de empréstimos concedidos, transferências de capital e outras receitas de capital. Como exemplo, destacam-se os repasses federais ou estaduais para investimentos em infraestrutura, a venda de imóveis públicos e os financiamentos contraídos junto a instituições financeiras. Por fim, as deduções da receita corrente correspondem, principalmente, aos valores que os municípios transferem compulsoriamente a fundos constitucionais e à previdência própria, reduzindo o montante efetivamente disponível no orçamento.

Para avaliar as receitas orçamentárias dos municípios da AER, organizaram-se as Receitas Correntes em categorias conforme o padrão do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), cada uma com suas contas específicas. Assim, subdivide-se em:

- As receitas de arrecadação própria correspondem aos recursos arrecadados diretamente pelo município no exercício de sua competência tributária e administrativa, sem depender de transferências intergovernamentais. Essas receitas são formadas, predominantemente, pela cobrança de tributos municipais, além de outras fontes originárias da gestão patrimonial e da prestação de serviços públicos. Conforme o disposto no Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público (MCASP) e nas classificações do SICONFI, essas receitas refletem o grau de autonomia financeira do ente federativo e sua capacidade de financiar, com recursos próprios, políticas públicas e investimentos locais. Uma base sólida de arrecadação própria também contribui para mitigar a vulnerabilidade fiscal decorrente da oscilação de transferências constitucionais ou discricionárias da União e do Estado. Assim, as receitas correntes de arrecadação própria são:
    - IRPQN: Imposto sobre a Renda de Pessoas Físicas Retido na Fonte (IRRF) – incidente sobre salários pagos pelo próprio município.
    - IPTU: Imposto Predial e Territorial Urbano – incide sobre a propriedade imobiliária urbana.
    - ITBI: Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis Inter Vivos – pago em transações de compra e venda de imóveis.
    - ISSQN: Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – incide sobre a prestação de serviços por empresas e autônomos.
    - Taxas: Valores cobrados pela prestação de serviços públicos específicos ou pelo exercício do poder de polícia.
    - Contribuições de melhoria: Tributo vinculado a obras públicas que valorizem imóveis particulares.
    - Contribuições: Incluem, por exemplo, contribuições previdenciárias de servidores ou outras de caráter legal.
    - Receita patrimonial: Proveniente da exploração do patrimônio público, como aluguéis de imóveis ou dividendos de empresas públicas.
    - Receita de serviços: Refere-se à cobrança por serviços prestados diretamente pela administração pública.
- As receitas correntes de transferências são valores financeiros recebidos pelos municípios provenientes de outros entes da federação – União, estados e Distrito Federal – ou de organismos internacionais, sem a obrigação de devolução futura. Tais receitas não decorrem de contraprestação direta de bens ou serviços e visam garantir a distribuição de recursos no pacto federativo, permitindo a execução de políticas públicas locais, sobretudo nas áreas de saúde, educação e assistência social. De acordo com o SICONFI e o MCASP, essas receitas se classificam em quatro grandes grupos: federais, estaduais, multigovernamentais e transferências do exterior – estas oriundas de acordos, convênios ou cooperação internacional. A participação dessas transferências no orçamento municipal expressa o grau de dependência financeira do município em relação às instâncias superiores de governo. Assim, abaixo apresentam-se as receitas correntes de transferência:
    - Transferências Governamentais Federais:

FPM: Fundo de Participação dos Municípios – transferência constitucional da União com base na arrecadação de IR e IPI.

ITR: Imposto Territorial Rural – parte do valor arrecadado é repassado ao município fiscalizador.

CFEM: Compensação Financeira pela Exploração Mineral – receita derivada da produção de bens minerais.

CFURH: Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos – relacionada à geração hidrelétrica.

FEP: Fundo Especial do Petróleo – vinculado à exploração de petróleo, gás natural e outros recursos.

SUS: Transferências federais para ações e serviços públicos de saúde.

FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – engloba programas como o PNAE e o PNATE.

FNAS: Fundo Nacional de Assistência Social – transferências para custeio de serviços socioassistenciais.

Outras: Demais transferências federais não classificadas nas rubricas anteriores.

- Transferências Governamentais Estaduais:

  ICMS: Cota-parte municipal do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – principal repasse estadual.

  IPVA: Cota-parte municipal do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores.

  IPI: Cota-parte referente às exportações – repasse previsto em legislação específica.

  Outras: Inclui convênios, fundos estaduais e transferências específicas.

- Transferências do Exterior: Podem incluir repasses de organismos internacionais ou de acordos bilaterais.

- Transferência Multigovernamental:

  FUNDEB: Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica – valores vinculados à manutenção da rede pública de ensino.

  Outras: Eventuais transferências conjuntas entre entes da federação não contempladas nas rubricas anteriores.

- Além disso, registram-se também itens residuais, como indenizações, restituições ou valores sem classificação específica. Tais itens se agrupam na conta Demais Receitas Correntes Brutas.

Para o caso dos municípios da AER, a análise das receitas orçamentárias se realizou para cada município seguindo esse padrão descrito acima. Nesse contexto, a Tabela 45 apresenta as receitas orçamentárias do município de Canaã dos Carajás para os anos de 2020 a 2024. No período, a Receita Orçamentária Total Líquida do município de Canaã dos Carajás teve trajetória ascendente, embora apresente certa oscilação na avaliação ano-a-ano. Em valores absolutos, a receita passou de aproximadamente R$ 1,015 bilhão em 2020 para R$ 1,957 bilhão em 2024, representando um acréscimo nominal de 92,7% no intervalo de cinco anos.

A trajetória das receitas orçamentárias em Canaã dos Carajás evidencia oscilações – tendo o melhor desempenho relativo se observou entre os anos 2020 e 2021, quando a receita líquida cresceu 60,1% refletindo o aumento da arrecadação vinculada à CFEM e ao ISSQN. Em contrapartida, no período seguinte (2021-2022) houve retração de 4,4%, atribuível principalmente à queda na arrecadação com receitas patrimoniais e à redução das receitas de capital. A partir de 2022, o município retomou o crescimento: 15,8% em 2023 e 8,8% em 2024.

Ao se considerar o período completo, a taxa de crescimento médio anual, calculada com base na média geométrica, foi de 17,8% ao ano, valor que se pode considerar alto quando comparado aos padrões de crescimento da receita pública municipal em outras regiões do estado Pará. Esse resultado sugere o fortalecimento da capacidade fiscal de Canaã dos Carajás no quinquênio analisado, embora o comportamento pontualmente regressivo em 2022 indique a presença de variáveis externas e fatores conjunturais que afetam a estabilidade do fluxo de receitas municipais. Esse padrão de crescimento reforça o papel das receitas vinculadas à atividade mineral no orçamento local, mas também sinaliza a necessidade de atenção à sua volatilidade – aspecto que será explorado nos próximos itens.

Ainda na Tabela 45, nota-se que a arrecadação própria de Canaã dos Carajás, ainda que influenciada pela dinâmica da cadeia mineral, apresenta trajetória ascendente e diversificada, indicando o amadurecimento da base fiscal local. No período de 2020 a 2024, observou-se crescimento em praticamente todas as contas que compõem essa categoria, com destaque para o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) e a Receita Patrimonial, que juntos assumiram papel central na elevação da receita municipal.

O ISSQN, principal tributo incidente sobre a prestação de serviços, mais do que triplicou em valores nominais, saltando de R$ 75,1 milhões em 2020 para R$ 270,5 milhões em 2024. Essa evolução está associada à intensificação das atividades vinculadas à mineração, à expansão do setor de construção civil e à crescente terceirização de serviços no território municipal. A arrecadação desse tributo tanto reflete a dinâmica econômica local, como também à capacidade de fiscalização da administração tributária, sugerindo ganhos em eficiência arrecadatória.

A Receita Patrimonial apresentou trajetória irregular, com pico acentuado em 2022 (R$ 138,8 milhões), seguido de retrações nos anos seguintes. Esse comportamento pode estar vinculado a receitas extraordinárias não recorrentes, como operações de alienação de ativos, dividendos de participações societárias ou remunerações por concessões temporárias. Ainda assim, mesmo com a redução após 2022, os valores mantiveram-se muito superiores aos de 2020, sinalizando uma exploração mais ativa do patrimônio público.

Outros tributos como IPTU e ITBI também registraram crescimento, ainda que em patamares mais moderados. O ITBI, por exemplo, cresceu de R$ 1,1 milhão em 2020 para R$ 2,8 milhões em 2024, acompanhando o aquecimento do mercado imobiliário. O IPTU quase triplicou entre 2020 e 2024, saindo de R$ 2,3 milhões para R$ 5,6 milhões, possivelmente impulsionado pela atualização da planta genérica de valores ou por melhorias na cobertura de arrecadação.

As Taxas e as Contribuições de Melhoria apresentaram oscilações, com um pico relevante em 2023. Já a Receita de Serviços, ausente nos registros até 2022, passou a ser contabilizada em 2023 (R$ 901 mil), indicando a formalização de cobranças por atividades públicas específicas. As demais contribuições e receitas acessórias, ainda que menos representativas, também contribuíram para o crescimento geral da arrecadação

própria.

De modo geral, os dados sugerem que, embora a arrecadação municipal continue condicionada à atividade mineral, há um processo gradativo de ampliação da base fiscal e da diversificação das fontes de receita própria, o que contribui para a resiliência orçamentária do município diante de oscilações nas transferências vinculadas.

As transferências intergovernamentais representam a principal fonte de receita corrente do município de Canaã dos Carajás, configurando-se como o principal sustentáculo da capacidade fiscal local ao longo do período de 2020 a 2024. Em termos proporcionais, ainda que a dependência tenha diminuído levemente em relação aos primeiros anos da série, as transferências federais e estaduais somadas mantiveram participação superior a 70% das receitas correntes em todos os exercícios analisados.

As transferências federais foram as mais relevantes no período, embora tenham perdido participação relativa ao longo dos anos. Em 2020 e 2021, respondiam por cerca de 69% das receitas correntes. A partir de 2022, observa-se recuo na participação percentual, atingindo o patamar de 36,1% em 2023 e 40,7% em 2024. Esse decréscimo proporcional não decorre de retração absoluta – os valores recebidos cresceram –, mas sim do crescimento mais acelerado de outras fontes de receita, como o ICMS e o ISSQN.

No interior das transferências federais, destaca-se a CFEM como o principal componente. Em valores absolutos, a CFEM arrecadada passou de R$ 676,1 milhões em 2020 para R$ 745,1 milhões em 2024, com pico em 2021 (R$ 1,1 bilhão), evidenciando o peso da mineração na economia e no orçamento local. Além da CFEM, o FPM, os repasses do SUS e os valores vinculados ao FNDE também contribuíram de forma significativa para a formação da receita federal transferida.

As transferências estaduais apresentaram comportamento inverso ao das federais: cresceram em valor absoluto e aumentaram sua participação relativa nas receitas correntes. Em 2020, representavam 16,4% da receita corrente do município; esse percentual alcançou 41,4% em 2023 e fechou em 32,6% em 2024. Os principais componentes dessas transferências foram o ICMS – que saltou de R$ 164,6 milhões para R$ 656,0 milhões no período – e o IPVA, que praticamente triplicou entre 2020 e 2024. Esse crescimento reflete o aumento do consumo e da frota no município, além de uma provável melhora nos critérios de partilha e no desempenho econômico estadual.

As transferências multigovernamentais, como os repasses do FUNDEB, mantiveram estabilidade relativa, oscilando entre 3,4% e 5,2% da receita corrente. Essa estabilidade é coerente com a lógica de distribuição do fundo, cujos critérios seguem fórmulas legais baseadas na matrícula escolar e em indicadores demográficos. Já as transferências do exterior foram pontuais, com registros apenas em 2020, 2022 e 2023, sempre em valores residuais, sem expressão significativa no conjunto da receita.

Esse panorama demonstra que, embora o município tenha avançado em termos de diversificação de fontes de arrecadação, as finanças públicas de Canaã dos Carajás permanecem estruturalmente ancoradas em transferências intergovernamentais, em especial aquelas ligadas à exploração mineral. Tal dependência impõe desafios à estabilidade fiscal de longo prazo, tornando desejável o fortalecimento contínuo da arrecadação própria e o aprimoramento da gestão orçamentária como estratégias de resiliência institucional.

direitos reservados

Tabela 45 Receitas Orçamentárias Totais Brutas do município de Canaã dos Carajás – 2020 a 2024

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Arrecadação Própria	IRPQN	R$ 16.487.247,82	R$ 18.109.710,05	R$ 24.663.656,96	R$ 35.720.319,14	R$ 59.074.518,26
	IPTU	R$ 2.297.628,91	R$ 4.446.611,22	R$ 3.892.604,09	R$ 5.405.262,90	R$ 5.624.183,27
	ITBI	R$ 1.120.333,11	R$ 1.197.282,24	R$ 1.716.584,86	R$ 2.712.154,23	R$ 2.835.425,09
	ISSQN	R$ 75.050.511,62	R$ 106.950.081,16	R$ 152.899.450,34	R$ 187.253.197,82	R$ 270.459.345,00
	Taxas	R$ 1.185.784,85	R$ 5.680.206,78	R$ 8.390.214,51	R$ 3.235.457,19	R$ 19.263.344,25
	Contribuições de melhoria	R$ 5.265.167,35	-	R$ 7.036.217,30	R$ 15.174.726,92	R$ 1.108.965,23
	Contribuições	R$ 4.486.903,10	R$ 7.334.382,32	-	-	R$ 11.253.567,10
	Receita patrimonial	R$ 3.839.285,80	R$ 27.733.242,93	R$ 138.856.344,60	R$ 102.249.580,55	R$ 78.024.602,71
	Receita de serviços	-	-	-	R$ 901.628,32	-
Transferências Governamentais Federais	FPM	R$ 19.136.003,34	R$ 28.621.841,57	R$ 35.852.933,62	R$ 45.185.394,51	R$ 62.061.345,32
	ITR	R$ 1.120.013,44	R$ 1.096.607,14	R$ 1.173.593,31	R$ 1.199.621,22	R$ 1.336.748,33
	CFEM	R$ 676.101.588,40	R$ 1.114.050.453,97	R$ 662.004.517,61	R$ 625.855.541,87	R$ 745.137.633,46
	CFURH	-	-	-	-	-
	FEP	R$ 282.431,19	R$ 511.085,39	R$ 794.466,82	R$ 901.264,42	R$ 1.109.403,86
	SUS	R$ 12.904.459,89	R$ 11.892.401,09	R$ 15.778.699,88	R$ 17.217.682,44	R$ 21.370.288,48
	FNDE	R$ 2.924.291,85	R$ 2.344.967,49	R$ 2.984.295,39	R$ 5.117.245,07	R$ 14.800.407,27
	FNAS	R$ 851.648,46	R$ 435.626,81	R$ 290.813,19	R$ 563.117,64	R$ 671.079,45
	Outras	R$ 10.580.843,24	R$ 6.448.302,36	R$ 20.599.340,36	R$ 14.288.795,81	R$ 8.219.417,86
Transferências Governamentais Estaduais	ICMS	R$ 164.628.883,16	R$ 277.462.237,04	R$ 481.825.067,12	R$ 786.986.304,45	R$ 656.005.758,85
	IPVA	R$ 3.942.025,58	R$ 5.025.486,61	R$ 6.742.508,59	R$ 9.211.404,19	R$ 11.458.557,20
	IPI	R$ 4.060.985,10	R$ 9.534.536,04	R$ 15.287.775,59	R$ 17.467.645,66	R$ 14.276.524,25
	Outras	R$ 214.129,00	R$ 315.086,44	R$ 698.460,26	R$ 1.458.304,16	R$ 3.464.168,66
Transferências do Exterior	Outras	R$ 1.231.185,28	-	R$ 3.457.000,00	R$ 77.921,27	-
Transferência Multigovernamental	FUNDEB	R$ 44.549.541,83	R$ 58.193.170,14	R$ 74.204.794,09	R$ 85.333.055,44	R$ 109.124.534,15
	Outras	-	-	-	-	R$ 1.270,23

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Demais Receitas Correntes Brutas	Outras	R$ 278.914,65	R$ 1.747.617,13	R$ 2.145.487,03	R$ 5.131.633,36	R$ 5.039.480,61
Receitas Correntes Totais Brutas		R$ 1.052.539.806,97	R$ 1.689.130.935,92	R$ 1.661.294.825,52	R$ 1.968.647.258,58	R$ 2.101.720.568,89
Receitas de Capital Totais Brutas		R$ 1.000.000,00	R$ 373.758,00	-	R$ 1.257.821,84	R$ 2.821.833,24
Receita Orçamentária Total Bruta		R$ 1.053.539.806,97	R$ 1.689.504.693,92	R$ 1.661.294.825,52	R$ 1.969.905.080,42	R$ 2.104.542.402,13
Deduções da Receita Corrente		R$ 38.261.263,43	R$ 63.911.632,17	R$ 107.569.541,44	R$ 171.055.820,38	R$ 147.866.308,19
Receita Orçamentária Total Liquida		R$ 1.015.278.543,54	R$ 1.625.593.061,75	R$ 1.553.725.284,08	R$ 1.798.849.260,04	R$ 1.956.676.093,94

Fonte: SICONFI (2025).

A seguir, por meio da a análise da participação das categorias nas receitas correntes brutas de Canaã dos Carajás entre 2020 e 2024 evidencia uma predominância consistente das transferências governamentais federais e estaduais na composição orçamentária do município, embora com sinais de recomposição da arrecadação própria ao longo do período. Em 2020 e 2021, as transferências federais responderam por 68,8% e 69,0% das receitas correntes, respectivamente, enquanto a arrecadação própria contribuiu com apenas cerca de 10% em ambos os anos. Esse quadro reflete a dependência inicial do município em relação às transferências constitucionais e vinculadas, especialmente a CFEM.

A partir de 2022, verifica-se uma mudança relevante nessa composição. A arrecadação própria praticamente dobrou sua participação nas receitas correntes, alcançando 20,3% naquele ano e atingindo 21,3% em 2024. Esse crescimento está principalmente relacionado à ampliação das receitas de ISSQN, receita patrimonial e demais tributos municipais, refletindo o dinamismo econômico local e avanços na capacidade de gestão tributária do ente municipal.

As transferências governamentais estaduais também ganharam relevância progressiva, com aumento de participação de 16,4% em 2020 para 41,4% em 2023, recuando ligeiramente para 32,6% em 2024. Esse avanço se deve, principalmente, à elevação das cotas-partes de ICMS e IPVA repassadas ao município, o que pode estar associado à intensificação do consumo interno e ao crescimento da frota local, além da valorização da produção mineral na composição da base de cálculo do ICMS.

As transferências multigovernamentais, que incluem repasses do FUNDEB, mantiveram participação relativamente estável ao longo do período, entre 3,4% e 5,2%, desempenhando papel importante, embora limitado, no financiamento da educação básica. As transferências do exterior e as demais receitas correntes apresentaram valores marginais, sem impacto estrutural significativo nas finanças municipais.

A leitura desses dados mostra que, embora Canaã dos Carajás ainda apresente elevada dependência de recursos externos – em especial da União e do Estado –, há um processo gradual de fortalecimento da arrecadação própria e de diversificação das fontes de receita. Essa tendência é positiva do ponto de vista da sustentabilidade fiscal de longo prazo, mas não elimina a vulnerabilidade às flutuações macroeconômicas e à volatilidade do setor mineral, que ainda exerce papel central na geração de recursos públicos no município.

Tabela 46 Participação das categorias de receita nas Receitas Correntes Totais Brutas do município de Canaã dos Carajás no período de 2020 a 2024

Categorias	Participação nas Receitas Correntes				
	2020	2021	2022	2023	2024
Arrecadação própria	10,4%	10,2%	20,3%	17,9%	21,3%
Transferência governamental - Federal	68,8%	69,0%	44,5%	36,1%	40,7%
Transferência governamental - Estadual	16,4%	17,3%	30,4%	41,4%	32,6%
Transferência do Exterior	0,1%	-	0,2%	0,0%	-
Transferência multigovernamental	4,2%	3,4%	4,5%	4,3%	5,2%
Demais Receitas Orçamentárias	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%	0,2%
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SICONFI (2025).

Ao longo da obtenção dos dados de receitas do município de Curionópolis, observou-se que até a data de coleta e análise dos dados secundários para compor este estudo, o município ainda não havia disponibilizado os dados referentes a arrecadação do ano de 2024. Nesse contexto, a Tabela 47 organiza as receitas públicas de Curionópolis entre os anos de 2020 e 2023 e permite observar que a Receita Orçamentária Total Líquida do município de Curionópolis apresentou uma trajetória de expansão inicial, seguida de variação negativa e posterior retomada. Em termos nominais, o montante arrecadado passou de R$ 92,2 milhões em 2020 para R$ 213,1 milhões em 2023, o que representa um crescimento acumulado de 131,2% no período.

O desempenho foi particularmente expressivo entre 2020 e 2021, quando a receita praticamente dobrou, com variação de 99,4%. Esse crescimento está associado ao aumento das transferências governamentais, especialmente da CFEM, que saltou de R$ 3,4 milhões em 2020 para mais de R$ 42,2 milhões em 2021. Esse comportamento reflete o impacto da intensificação da produção mineral na região naquele ano e também do melhor desempenho do preço dos minérios no mercado internacional.

No ano seguinte, 2022, verificou-se retração de 9,1% na receita líquida, sinalizando uma acomodação do ciclo de expansão anterior. A queda está associada tanto à redução nas receitas de capital – que haviam sido excepcionais em 2021 – quanto à diminuição relativa da arrecadação de CFEM. Em 2023, a arrecadação retomou a trajetória de crescimento, com expansão de 27,6% em relação ao ano anterior, resultando no maior valor da série.

Considerando o período como um todo, a taxa de crescimento médio anual da Receita Orçamentária Total Líquida foi de 32,2%, valor elevado quando comparado à média dos municípios paraenses e mesmo entre os municípios mineradores da região. No entanto, o padrão de variação interanual indica haver sensibilidade às flutuações da atividade mineral e à ocorrência de receitas não recorrentes, o que pode indicar desafios à estabilidade fiscal e ao planejamento orçamentário de médio prazo.

A Tabela 47 também mostra que a arrecadação própria do município de Curionópolis apresentou comportamento oscilante no período de 2020 a 2023, tanto em termos absolutos quanto na composição por tipo de receita. O volume arrecadado foi relativamente modesto, com queda expressiva em 2023, refletindo a forte dependência da economia local da atividade mineral e as limitações institucionais do município para expandir sua base tributária.

Entre os tributos municipais, o ISSQN destacou-se como a principal fonte de arrecadação própria. Em 2020, esse imposto gerou R$ 7,3 milhões aos cofres municipais, mas seu valor foi decrescendo nos anos seguintes: R$ 5,9 milhões em 2021, R$ 5,5 milhões em 2022 e apenas R$ 1,4 milhão em 2023. Essa redução no último ano pode indicar uma retração de atividades prestadoras de serviço ligadas à mineração ou uma diminuição da capacidade de fiscalização e arrecadação local.

A Receita Patrimonial teve papel crescente, saltando de R$ 67,7 mil em 2020 para R$ 5,4 milhões em 2022, e atingindo R$ 4,8 milhões em 2023. Esse crescimento pode refletir receitas vinculadas à exploração de ativos públicos, como aluguéis, concessões ou aplicações financeiras, indicando uma estratégia de diversificação parcial da arrecadação própria.

Outros tributos como IPTU, ITBI e Taxas contribuíram com valores irregulares e baixos ao longo do período. A contração no IPTU foi de R$ 42,3 mil em 2020 para R$ 1,2 mil em 2023, evidenciando um déficit na gestão do cadastro imobiliário ou na cobrança do tributo. O ITBI, por sua vez, oscilou significativamente, com R$

478,8 mil em 2020 e apenas R$ 16,7 mil em 2023, o que pode indicar baixa atividade imobiliária ou fragilidade na arrecadação decorrente de transações não registradas.

A rubrica Contribuições de Melhoria, presente apenas em 2020 e 2021, arrecadou R$ 717 mil e R$ 790 mil, respectivamente, sem registros nos anos posteriores. Já a conta Contribuições, que passou a ser contabilizada em 2022 (R$ 1,3 milhão) e cresceu para R$ 1,6 milhão em 2023, pode estar relacionada a contribuições previdenciárias ou outras obrigações legais vinculadas a servidores municipais, embora o detalhamento específico não esteja disponível.

Importa ressaltar que não houve registro de receitas de serviços no período, o que reforça a ausência de cobrança por prestação direta de serviços públicos específicos – realidade comum em municípios de pequeno porte e com baixa institucionalização tributária.

De modo geral, a análise da arrecadação própria de Curionópolis mostra um cenário de baixa autonomia fiscal, com arrecadação concentrada em poucos itens e influenciada pela dinâmica da mineração. A queda de participação da arrecadação própria nas receitas correntes – de 10,7% em 2020 para apenas 4,4% em 2023 – confirma essa tendência, indicando a necessidade de ações estruturantes para fortalecimento da capacidade arrecadatória municipal, como a atualização cadastral imobiliária, a ampliação da base de contribuintes e a profissionalização da gestão tributária local.

As transferências governamentais constituíram a principal fonte de financiamento da administração pública municipal de Curionópolis no período de 2020 a 2023. Combinadas, as transferências federais, estaduais e multigovernamentais representaram mais de 85% das receitas correntes em todos os anos da série, configurando um padrão de alta dependência financeira de recursos externos ao município.

Entre essas, destacam-se as transferências federais, cuja participação variou de 34,6% em 2020 a um pico de 53,3% em 2021, recuando para 38,4% em 2023. Esse comportamento está fortemente vinculado à dinâmica da CFEM, que passou de R$ 3,4 milhões em 2020 para R$ 42,2 milhões em 2021, consolidando-se como a principal receita de origem federal nos anos subsequentes. Essa concentração evidencia o papel da mineração como base fiscal estruturante, mas também alerta para os riscos de volatilidade associados ao ciclo de preços internacionais das commodities e à produção mineral local.

Além da CFEM, o município recebeu valores regulares do FPM, que cresceu de R$ 14,4 milhões em 2020 para R$ 24,6 milhões em 2023, acompanhando a ampliação dos repasses constitucionais. Os recursos vinculados ao SUS e ao FNDE também se mantiveram relevantes, enquanto outras transferências federais, como as do FNAS e do FEP, apresentaram oscilações moderadas, sem impacto estrutural significativo.

As transferências estaduais tiveram peso expressivo na composição das receitas correntes, especialmente no primeiro e no último ano da série, com participações de 33,1% em 2020 e 25,4% em 2023. Os repasses de ICMS lideraram essa categoria, com média anual superior a R$ 27 milhões. O IPVA manteve trajetória de crescimento, compatível com o aumento da frota local, enquanto os repasses de IPI de exportação oscilaram sem padrão definido. Em 2023, houve lançamento extraordinário na conta “Outras” no valor de R$ 10,2 milhões, cuja natureza deve ser verificada em fontes complementares, mas que contribuiu de forma decisiva para a elevação do total estadual naquele ano.

As transferências multigovernamentais, compostas principalmente pelos repasses do FUNDEB, apresentaram crescimento expressivo, passando de R$ 19,5 milhões em 2020 para R$ 58 milhões em 2023. Tal evolução

pode ser atribuída à ampliação da rede de ensino, ao aumento das matrículas e ao novo modelo de distribuição do fundo, estabelecido após a Emenda Constitucional nº 108/2020, que elevou a complementação da União ao fundo.

Por fim, o município registrou em 2023, pela primeira vez, transferências do exterior no valor de R$ 576 mil, o que representou apenas 0,3% das receitas correntes no ano. Embora pontual, essa entrada pode estar associada a convênios de cooperação internacional, sendo recomendável sua análise detalhada em fase posterior.

O cenário analisado demonstra que a base fiscal de Curionópolis é fortemente sustentada por transferências, com destaque para a CFEM e o FUNDEB, e que as flutuações observadas refletem a instabilidade característica dos municípios dependentes da atividade mineral. A gestão municipal enfrenta, portanto, o desafio de conciliar planejamento de médio e longo prazo com a elevada variabilidade das receitas externas, o que exige estratégias robustas de gestão orçamentária, institucionalização tributária e fortalecimento da arrecadação própria.

Tabela 47 Receitas Orçamentárias Totais Brutas do município de Curionópolis no período de 2020 a 2023

Categoria	Conta	Período			
		2020	2021	2022	2023
Arrecadação Própria	IRPQN	R$ 901.442,42	R$ 1.438.340,24	R$ 1.307.082,40	R$ 281.591,18
	IPTU	R$ 42.344,47	R$ 8.811,02	R$ 16.061,46	R$ 1.181,02
	ITBI	R$ 478.770,88	R$ 231,87	R$ 219.752,78	R$ 16.680,31
	ISSQN	R$ 7.345.636,40	R$ 5.908.043,03	R$ 5.504.181,32	R$ 1.376.594,93
	Taxas	R$ 131.500,91	R$ 22.188,93	R$ 219.978,95	R$ 38.835,67
	Contribuições de melhoria	R$ 717.056,16	R$ 790.543,26	-	-
	Contribuições	-	-	R$ 1.302.648,38	R$ 1.600.233,64
	Receita patrimonial	R$ 67.776,25	R$ 1.417.601,76	R$ 5.441.968,00	R$ 4.782.706,62
	Receita de serviços	-	-	-	-
Transferências Governamentais Federais	FPM	R$ 14.352.002,49	R$ 19.081.227,77	R$ 23.901.955,73	R$ 24.642.997,33
	ITR	R$ 495.719,71	R$ 474.664,84	R$ 506.601,57	R$ 553.491,76
	CFEM	R$ 3.448.438,47	R$ 42.216.518,98	R$ 37.130.482,43	R$ 34.775.734,23
	CFURH	-	-	-	-
	FEP	R$ 211.823,36	R$ 340.723,57	R$ 1.246.062,17	R$ 478.240,25
	SUS	R$ 8.091.885,44	R$ 5.723.015,24	R$ 5.305.831,32	R$ 6.923.597,77
	FNDE	R$ 1.180.254,32	R$ 1.011.417,26	R$ 1.123.020,10	R$ 1.713.355,32
	FNAS	R$ 513.109,25	R$ 277.050,71	R$ 299.960,18	R$ 455.442,51
	Outras	R$ 3.032.225,35	R$ 551.518,92	R$ 493.440,36	R$ 1.275.989,58
Transferências Governamentais Estaduais	ICMS	R$ 27.845.858,66	R$ 26.145.203,37	R$ 23.498.835,73	R$ 34.347.588,60
	IPVA	R$ 1.290.989,48	R$ 1.137.676,61	R$ 1.309.274,78	R$ 1.431.237,04
	IPI	R$ 617.255,72	R$ 881.716,17	R$ 756.160,14	R$ 762.582,47
	Assistência Social	R$ 78.993,05	R$ 59.694,90	-	-
	Outras	R$ 136.372,50	R$ 11.469,58	R$ 649.506,98	R$ 10.166.418,88
Transferências do Exterior	Outras	-	-	-	R$ 576.082,00
Transferência Multigovernamental	FUNDEB	R$ 19.501.262,98	R$ 23.266.487,18	R$ 40.961.018,65	R$ 58.043.157,70
	Outras	-	-	-	-

Categoria	Conta	Período			
		2020	2021	2022	2023
Demais Receitas Correntes Brutas	Outras	-	-	R$ 1.792,08	-
Receitas Correntes Totais Brutas		R$ 90.480.718,27	R$ 130.764.145,21	R$ 151.195.615,51	R$ 184.243.738,81
Receitas de Capital Totais Brutas		R$ 1.674.866,00	R$ 52.988.506,58	R$ 15.869.519,91	R$ 28.854.016,26
Receita Orçamentária Total Bruta		R$ 92.155.584,27	R$ 183.752.651,79	R$ 167.065.135,42	R$ 213.097.755,07
Deduções da Receita Corrente					
Receita Orçamentária Total Liquida		R$ 92.155.584,27	R$ 183.752.651,79	R$ 167.065.135,42	R$ 213.097.755,07

Fonte: SICONFI (2025).

A estrutura das receitas correntes de Curionópolis, entre os anos de 2020 e 2023, conforme dispõe a Tabela 48 em complemento à Tabela 47, delineia um perfil de dependência das transferências intergovernamentais, sobretudo da esfera federal, ainda que haja variações na participação relativa de cada categoria ao longo do período. Em todos os anos analisados, a arrecadação própria representou parcela minoritária das receitas correntes, variando de 10,7% em 2020 para apenas 4,4% em 2023, evidenciando uma capacidade limitada do município de gerar recursos com base em sua competência tributária direta.

As transferências governamentais federais assumiram posição de destaque na composição orçamentária, com participação crescente entre 2020 (34,6%) e 2021 (53,3%), acompanhando o pico de arrecadação da CFEM. Nos anos seguintes, sua participação recuou para 46,3% em 2022 e 38,4% em 2023, refletindo uma recomposição parcial do equilíbrio entre as fontes, ainda que o peso dos repasses federais continue elevado. Dentro dessa categoria, destaca-se o comportamento da CFEM, cujos valores foram os principais responsáveis pelas oscilações na participação percentual.

As transferências estaduais também compuseram parte relevante da receita corrente, com participação de 33,1% em 2020, recuo para 17,3% em 2022 e retomada em 2023 (25,4%). A variação pode estar relacionada a ajustes nos repasses de ICMS, bem como à contabilização de receitas extraordinárias na rubrica “Outras” no último ano da série. A oscilação reforça o papel complementar, porém instável, do Estado nas finanças locais.

Já as transferências multigovernamentais, representadas principalmente pelos repasses do FUNDEB, apresentaram crescimento contínuo no período, saindo de 21,6% em 2020 para 31,5% em 2023. Esse aumento é coerente com a expansão da rede municipal de ensino e com o novo modelo de distribuição do fundo estabelecido após a Emenda Constitucional nº 108/2020.

As transferências do exterior foram registradas apenas em 2023, com participação marginal (0,3%), enquanto as demais receitas correntes orçamentárias foram inexistentes ou residuais. O padrão observado sugere que Curionópolis opera com baixa diversificação de fontes, alta exposição à volatilidade da CFEM e limitada capacidade de geração própria de receita.

Essa composição reforça o diagnóstico de dependência estrutural da União e, em menor medida, do Estado, colocando o município em posição de vulnerabilidade fiscal diante de choques exógenos no setor mineral ou alterações nas regras de partilha das transferências constitucionais e legais.

Tabela 48 Participação das categorias de receita nas Receitas Correntes Totais Brutas do município de Curionópolis no período de 2020 a 2023

Categorias	Participação nas Receitas Correntes			
	2020	2021	2022	2023
Arrecadação própria	10,7%	7,3%	9,3%	4,4%
Transferência governamental - Federal	34,6%	53,3%	46,3%	38,4%
Transferência governamental - Estadual	33,1%	21,6%	17,3%	25,4%
Transferência do Exterior	-	-	-	0,3%
Transferência multigovernamental	21,6%	17,8%	27,1%	31,5%
Demais Receitas Orçamentárias	-	-	0,0%	-
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com dados do SICONFI (2025).

A Tabela 49 organiza os dados de receita orçamentária do município de Eldorado do Carajás para os anos de 2020 a 2024. Ao longo do período, a Receita Orçamentária Total Líquida apresentou crescimento nominal de 57,0%, passando de R$ 88,2 milhões em 2020 para R$ 174,5 milhões em 2024. Esse desempenho decorre da combinação de aumentos em diferentes categorias de receitas correntes e de capital, com variação de intensidade ao longo dos exercícios.

Entre 2020 e 2021, o crescimento foi de 1,9%. Já no ano seguinte (2021–2022), observou-se aceleração na expansão, com variação de 36,9%. Em 2023, o crescimento nominal foi de 12,6%, mantendo a trajetória ascendente. Em 2024, o incremento foi de 26,0%, consolidando o maior valor da série e contribuindo para elevar a média de crescimento no período.

A taxa de crescimento médio anual da Receita Orçamentária Total Líquida foi de 11,9% no intervalo de cinco anos, conforme cálculo baseado na média geométrica. Esse ritmo é compatível com o comportamento fiscal de municípios de porte semelhante e sinaliza padrão de crescimento sustentado, sem variações negativas no período considerado. Os fatores que influenciaram essa trajetória incluem o aumento dos repasses do FUNDEB, o crescimento do FPM, a ampliação de receitas de capital e, em menor escala, a recomposição parcial da arrecadação própria.

A arrecadação própria de Eldorado do Carajás apresentou variações ao longo do período de 2020 a 2024, mantendo-se, no entanto, com participação inferior a 10% na composição das receitas correntes do município. A Tabela 49 detalha os valores por conta, permitindo a análise dos principais tributos e receitas patrimoniais arrecadados pela administração municipal. O ISSQN foi o tributo com maior valor absoluto, ainda que tenha apresentado oscilação entre os exercícios. Em 2020, a arrecadação foi de R$ 2,7 milhões, recuando para R$ 1,1 milhão em 2021 e voltando a crescer nos anos seguintes, com R$ 2,6 milhões em 2023 e R$ 2,5 milhões em 2024. Os dados indicam instabilidade, com variações que podem estar relacionadas à flutuação da atividade de prestação de serviços no território municipal.

A Receita Patrimonial teve expansão mais acentuada, passando de R$ 103 mil em 2020 para R$ 2,1 milhões em 2024. A elevação foi mais significativa entre 2021 e 2022, período em que o valor passou de R$ 371 mil para R$ 2 milhões. Essa rubrica compreende receitas oriundas da exploração de ativos públicos, como aluguéis de imóveis ou rendimentos de aplicações, e sua ampliação pode refletir mudanças pontuais na gestão patrimonial ou na contabilização de receitas não recorrentes.

As contribuições apresentaram crescimento moderado e estável, partindo de R$ 170 mil em 2020 e alcançando R$ 2 milhões em 2024. Já as taxas passaram de R$ 74 mil para R$ 721 mil no mesmo intervalo, com pico de R$ 1,3 milhão em 2022. A arrecadação com ITBI variou de forma mais expressiva, com destaque para 2022 e 2023, quando os valores arrecadados ultrapassaram R$ 800 mil e R$ 2,5 milhões, respectivamente, indicando aumento na atividade imobiliária registrada no período. Em 2024, o ITBI teve redução para R$ 584 mil.

O IRPQN, que corresponde ao imposto retido na fonte sobre salários pagos pelo próprio município, permaneceu com valores estáveis entre 2020 e 2023, com média próxima a R$ 1,7 milhão, e apresentou salto para R$ 5,2 milhões em 2024. Esse crescimento pode estar associado à reestruturação da folha de pagamento ou à revisão na forma de lançamento da retenção na fonte.

Os valores lançados na conta de IPTU foram residuais ao longo do período. Em 2020, a arrecadação foi de R$ 1,2 mil. Em 2023 e 2024, os valores arrecadados foram de R$ 9,6 mil e R$ 4,7 mil, respectivamente, o que

pode indicar baixa cobertura do cadastro imobiliário ou dificuldades na efetivação da cobrança do tributo. Não foram registrados valores nas contas de contribuições de melhoria e receita de serviços.

De forma geral, a arrecadação própria do município permaneceu com baixa participação relativa na estrutura fiscal, concentrada em poucos itens e marcada por oscilações em valores absolutos. A composição evidencia a presença de receitas esporádicas e dependência da arrecadação indireta vinculada à atividade econômica geral e à capacidade administrativa de cobrança tributária.

As transferências intergovernamentais representaram o principal componente das receitas correntes do município de Eldorado do Carajás no período de 2020 a 2024. Conforme detalhado na Tabela 49, os repasses da União, do Estado e do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB) compuseram, em média, mais de 90% da receita corrente municipal, com variações na participação relativa de cada esfera ao longo da série.

As transferências federais foram a principal fonte de receita corrente nos cinco anos considerados, com participação variando de 40,3% a 51,3% entre 2020 e 2024. Em termos absolutos, os principais repasses vieram do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), que passou de R$ 19,1 milhões em 2020 para R$ 37,4 milhões em 2024, e do Sistema Único de Saúde (SUS), com crescimento de R$ 10,3 milhões para R$ 22,4 milhões no mesmo período. Também compõem essa categoria os repasses do FNDE, do FEP e do FNAS, além da CFEM, cuja arrecadação, embora presente nos cinco anos, se manteve em valores reduzidos, variando entre R$ 163 mil e R$ 554 mil.

As transferências multigovernamentais, compostas quase integralmente pelos recursos do FUNDEB, apresentaram trajetória de crescimento contínuo, passando de R$ 28,4 milhões em 2020 para R$ 65,1 milhões em 2024. A participação relativa variou entre 34,4% e 40,1% das receitas correntes, refletindo a ampliação dos repasses vinculados à educação básica e o novo modelo de financiamento adotado após a Emenda Constitucional nº 108/2020.

As transferências estaduais oscilaram ao longo do período. Em 2020, representavam 14,5% das receitas correntes. A participação chegou a 16,4% em 2021 e recuou nos dois anos seguintes. Em 2024, houve aumento expressivo, atingindo 42,8%. O crescimento recente foi impulsionado pelos repasses de ICMS, que passaram de R$ 10,2 milhões em 2020 para R$ 17,6 milhões em 2024, e do IPVA, que evoluiu de R$ 931 mil para R$ 2,8 milhões no mesmo intervalo. Também se registrou elevação na rubrica “Outras (TE)”, que totalizou R$ 1,5 milhão em 2024, contribuindo para o aumento do total estadual no exercício.

As transferências do exterior foram registradas apenas em 2022 e 2023, com valores de R$ 4,5 milhões e R$ 1,4 milhão, respectivamente. Em 2024, não houve lançamentos nessa categoria. Esses registros podem estar relacionados a convênios com organismos internacionais ou doações externas pontuais.

O padrão de composição das transferências governamentais em Eldorado do Carajás evidencia concentração nas esferas federal e multigovernamental. As transferências estaduais ganharam relevância em 2024, enquanto os registros do exterior se mostraram pontuais. A estrutura permanece condicionada à política de repartição de receitas e à vinculação de recursos às políticas públicas setoriais, em especial nas áreas de educação e saúde.

Tabela 49 Receitas Orçamentárias Totais Brutas do município de Eldorado do Carajás no período de 2020 a 2024

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Arrecadação Própria	IRPQN	R$ 1.522.525,24	R$ 1.525.291,01	R$ 2.163.001,83	R$ 1.753.757,61	R$ 5.230.826,26
	IPTU	R$ 1.208,00	-	-	R$ 9.568,22	R$ 4.716,25
	ITBI	R$ 7.447,93	R$ 9.370,87	R$ 803.456,63	R$ 2.565.576,85	R$ 583.899,52
	ISSQN	R$ 2.700.697,44	R$ 1.079.812,47	R$ 1.941.821,64	R$ 2.583.090,76	R$ 2.492.407,74
	Taxas	R$ 73.872,02	R$ 556.123,47	R$ 1.320.712,09	R$ 498.508,13	R$ 721.499,41
	Contribuições de melhoria	-	-	-	-	-
	Contribuições	R$ 170.283,38	R$ 1.736.660,66	R$ 1.766.629,35	R$ 1.983.188,20	R$ 2.024.017,76
	Receita patrimonial	R$ 103.050,12	R$ 371.876,87	R$ 2.011.389,29	R$ 1.115.044,23	R$ 2.108.836,05
	Receita de serviços	-	-	-	-	-
Transferências Governamentais Federais	FPM	R$ 19.136.003,34	R$ 25.441.636,98	R$ 31.869.274,32	R$ 32.796.321,02	R$ 37.378.068,94
	ITR	R$ 84.601,10	R$ 85.274,57	R$ 100.639,43	R$ 142.054,60	R$ 583.145,80
	CFEM	R$ 554.156,94	R$ 255.182,87	R$ 163.818,83	R$ 333.350,27	R$ 289.537,44
	CFURH	-	-	-	-	-
	FEP	R$ 282.431,19	R$ 454.298,14	R$ 712.718,60	R$ 632.938,00	R$ 682.710,05
	SUS	R$ 10.341.642,15	R$ 8.511.047,01	R$ 13.654.216,92	R$ 16.951.733,60	R$ 22.393.638,02
	FNDE	R$ 2.093.822,54	R$ 1.368.561,62	R$ 1.420.326,98	R$ 3.664.166,73	R$ 4.035.264,71
	FNAS	R$ 830.848,64	R$ 678.622,92	R$ 648.932,94	R$ 1.501.559,00	R$ 912.945,91
	Outras (TU)	R$ 1.834.408,40	R$ 687.982,15	R$ 1.742.654,83	R$ 1.652.298,74	R$ 473.899,10
Transferências Governamentais Estaduais	ICMS	R$ 10.242.891,42	R$ 13.059.981,65	R$ 14.331.229,46	R$ 12.236.900,99	R$ 17.645.794,73
	IPVA	R$ 930.653,87	R$ 1.310.907,21	R$ 1.682.383,26	R$ 2.342.333,73	R$ 2.826.057,02
	IPI	R$ 255.149,64	R$ 448.538,42	R$ 461.423,27	R$ 282.285,23	R$ 386.596,43
	Assistência Social	-	-	-	-	-
	Outras (TE)	R$ 348.170,30	R$ 17.462,18	R$ 448.416,38	R$ 1.106.236,67	R$ 1.477.591,03
Transferências do Exterior	Outras (TX)	-	-	R$ 4.453.132,64	R$ 1.358.455,90	R$ 3.250.023,49
Transferência Multigovernamental	FUNDEB	R$ 28.439.331,11	R$ 33.130.011,57	R$ 42.914.252,00	R$ 50.710.860,17	R$ 65.070.033,58
	Outras (TM)	-	-	-	-	-

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Demais Receitas Correntes Brutas	Outras	R$ 1.311.362,11	R$ 13.147,89	R$ 172.586,67	R$ 848,40	R$ 126.770,90
Receitas Correntes Totais Brutas		R$ 81.264.556,88	R$ 90.741.790,53	R$ 124.783.017,36	R$ 136.221.077,05	R$ 170.698.280,14
Receitas de Capital Totais Brutas		R$ 12.740.826,31	R$ 6.836.562,11	R$ 7.395.669,82	R$ 12.093.607,69	R$ 15.113.894,01
Receita Orçamentária Total Bruta		R$ 94.005.383,19	R$ 97.578.352,64	R$ 132.178.687,18	R$ 148.314.684,74	R$ 185.812.174,15
Deduções da Receita Corrente		R$ 5.813.541,30	R$ 7.681.254,65	R$ 9.147.267,27	R$ 9.811.429,90	R$ 11.313.225,61
Receita Orçamentária Total Liquida		R$ 88.191.841,89	R$ 89.897.097,99	R$ 123.031.419,91	R$ 138.503.254,84	R$ 174.498.948,54

Fonte: SCONFI (2025).

A Tabela 50 apresenta a participação percentual das categorias de receita na composição das Receitas Correntes Totais Brutas de Eldorado do Carajás entre 2020 e 2024. Ao longo do período, observa-se predominância das transferências intergovernamentais, sobretudo das esferas federal e multigovernamental, as quais mantiveram participação conjunta superior a 70% em todos os anos da série. Esse padrão reflete a elevada dependência fiscal do município em relação aos repasses constitucionais e legais provenientes da União e do FUNDEB.

As transferências federais oscilaram entre 40,3% e 43,3% no intervalo entre 2020 e 2023. Em 2024, essa categoria registrou ligeira elevação, alcançando 39,1% do total arrecadado, impulsionada pelo crescimento dos repasses do FPM, SUS e FNDE. De forma paralela, as transferências multigovernamentais, compostas predominantemente pelos recursos do FUNDEB, apresentaram trajetória consistente de ampliação relativa, passando de 35,0% em 2020 para 38,1% em 2024, acompanhando a ampliação dos investimentos em educação básica.

As transferências estaduais, que haviam recuado de 16,4% em 2021 para 11,7% em 2023, voltaram a crescer em 2024, atingindo 13,1% das receitas correntes. Essa elevação foi influenciada por aumentos nos repasses de ICMS e IPVA, bem como pela ampliação da rubrica "Outras (TE)", embora sem configurar uma reconfiguração estrutural da matriz fiscal local.

A arrecadação própria do município manteve-se em patamar reduzido durante todo o período, oscilando entre 5,6% e 7,7%, o que evidencia um baixo nível de autonomia financeira. A despeito do crescimento absoluto da arrecadação, não se observou ganho proporcional expressivo nessa categoria, indicando a persistência de uma base tributária restrita e com baixa capacidade de mobilização de receitas locais.

As transferências do exterior, registradas apenas em 2022 e 2023, representaram 3,6% e 1,0% das receitas correntes, respectivamente, não sendo contabilizadas em 2024. Já as demais receitas orçamentárias apresentaram comportamento residual ao longo da série, com participação inferior a 2% e contribuição marginal no último exercício (0,1%).

A análise da estrutura das receitas correntes de Eldorado do Carajás demonstra elevada dependência dos mecanismos de transferência intergovernamental, sobretudo das esferas federal e multigovernamental. A ausência de dinamismo na arrecadação própria e o caráter pontual da elevação das transferências estaduais em 2024 reforçam a necessidade de estratégias voltadas à diversificação das fontes de receita e ao fortalecimento da capacidade fiscal do município.

Tabela 50 Participação das categorias de receita nas Receitas Correntes Totais Brutas do município de Eldorado do Carajás no período de 2020 a 2024

Categorias	Participação nas Receitas Correntes				
	2020	2021	2022	2023	2024
Arrecadação própria	5,6%	5,8%	8,0%	7,7%	7,7%
Transferência governamental - Federal	43,3%	41,3%	40,3%	42,3%	39,1%
Transferência governamental - Estadual	14,5%	16,4%	13,6%	11,7%	13,1%
Transferência do Exterior	0,0%	0,0%	3,6%	1,0%	1,9%
Transferência multigovernamental	35,0%	36,5%	34,4%	37,2%	38,1%
Demais Receitas Orçamentárias	1,6%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com dados do SICONFI (2025).

Para análise das receitas orçamentárias do município de Marabá, apresentam-se na Tabela 51 os dados obtidos no SICONFI entre os anos de 2020 e 2024. No período, a Receita Orçamentária Total Líquida passou de aproximadamente R$ 1,169 bilhão em 2020 para R$ 1,899 bilhão em 2024, acumulando crescimento nominal de 38,0%. A trajetória foi marcada por variações positivas em todos os exercícios da série.

Entre 2020 e 2021, a variação foi de 10,4%. Em 2022, o crescimento foi de 18,4%, seguido por um incremento mais moderado em 2023, com taxa de 5,6%. No último ano analisado (2024), observou-se novo avanço mais expressivo, com crescimento de 17,7%. O desempenho de 2024 foi influenciado, principalmente, pela ampliação das receitas de capital, que passaram de R$ 28,1 milhões em 2023 para R$ 190,3 milhões em 2024.

A taxa de crescimento médio anual da Receita Orçamentária Total Líquida, calculada com base na média geométrica do período, foi de 8,4% ao ano. Esse ritmo de expansão reflete o comportamento de um município de médio a grande porte com presença de atividades econômicas diversificadas e estrutura institucional consolidada. A elevação dos repasses do FUNDEB, o desempenho estável da arrecadação própria e o crescimento das receitas patrimoniais contribuíram para a manutenção da tendência ascendente.

A Tabela 51 também mostra que a arrecadação própria do município de Marabá teve desempenho estável ao longo do período de 2020 a 2024, com variações em valores absolutos, mas mantendo participação consistente entre 28,4% e 34,4% nas receitas correntes. Esse comportamento reflete a relevância dessa categoria na estrutura fiscal municipal e a presença de diferentes fontes de receita tributária e patrimonial com capacidade arrecadatória consolidada.

O ISSQN foi o principal tributo arrecadado diretamente pelo município durante todo o período. Em 2020, o imposto registrou R$ 101,5 milhões, valor que aumentou de forma contínua até atingir R$ 212,8 milhões em 2024. Esse crescimento sugere expansão da atividade de prestação de serviços e indica a expressividade desse tributo na composição da receita própria.

A Receita Patrimonial também assumiu papel relevante na arrecadação local, com valores oscilando ao longo do período. Em 2020, foram registrados R$ 111,3 milhões; o valor recuou em 2021 para R$ 71,9 milhões, voltando a crescer nos anos seguintes e alcançando R$ 170,2 milhões em 2023. Em 2024, houve novo recuo, com valor de R$ 111,8 milhões. Esses movimentos podem estar relacionados à realização de operações pontuais com ativos públicos, variações nos rendimentos de aplicações financeiras ou registro de receitas não recorrentes.

As Contribuições de Melhoria apresentaram valores elevados e consistentes, com arrecadação de R$ 62,4 milhões em 2020 e aumento para R$ 102,1 milhões em 2024. Essa rubrica corresponde a recursos arrecadados em razão de obras públicas que geram valorização imobiliária e evidencia execução de intervenções com potencial de contrapartida financeira. A arrecadação com contribuições também registrou crescimento, variando de R$ 9,1 milhões em 2020 para R$ 20,7 milhões em 2024, possivelmente relacionadas a contribuições previdenciárias ou outras obrigações legais de servidores.

Os tributos sobre patrimônio e renda, como IRRF (IRPQN), IPTU e ITBI, mantiveram valores crescentes ao longo do período. O IRPQN passou de R$ 34,7 milhões em 2020 para R$ 60,1 milhões em 2024, enquanto o IPTU oscilou entre R$ 9,7 milhões e R$ 13 milhões. O ITBI apresentou crescimento mais acentuado, saindo de R$ 3,1 milhões para R$ 6,6 milhões no período, o que pode estar associado ao dinamismo do setor imobiliário local.

A Receita de Serviços teve comportamento irregular e participação pouco expressiva. Em 2020, foi registrada arrecadação de R$ 1,7 milhão, valor que caiu para patamares inferiores a R$ 1 milhão nos anos seguintes, encerrando 2024 com R$ 16 mil. A conta de Taxas foi registrada apenas em 2024, com valor residual de R$ 3,1 mil, o que pode indicar alteração na forma de classificação contábil ou início recente da cobrança de determinados serviços públicos específicos.

Em conjunto, os dados demonstram que a arrecadação própria de Marabá é composta por múltiplas fontes, com destaque para o ISSQN, a receita patrimonial e as contribuições de melhoria. A diversificação e estabilidade da arrecadação própria contribuem para manter o município com um dos maiores graus de autonomia fiscal entre os integrantes da AER.

As transferências governamentais desempenharam papel relevante na estrutura orçamentária de Marabá ao longo do período de 2020 a 2024. Conforme apresentado na Tabela 51, os repasses das esferas federal, estadual e multigovernamental corresponderam, em conjunto, a cerca de 65% a 70% das receitas correntes do município, com variações entre os exercícios.

As transferências federais mantiveram participação entre 23,4% e 29,9% até 2023. Em 2024, houve elevação para 45,9%, comportamento influenciado pelo aumento da arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), que saltou de R$ 127,4 milhões em 2023 para R$ 173,4 milhões em 2024, além do crescimento dos repasses do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), que passou de R$ 83,2 milhões em 2020 para R$ 154,0 milhões em 2024. Também contribuíram os valores transferidos pelo SUS, pelo FNDE e pelas demais rubricas vinculadas à saúde e à educação.

As transferências estaduais apresentaram comportamento estável, com participação entre 21,0% e 25,4% nas receitas correntes. O principal componente foi o repasse do ICMS, cujos valores oscilaram entre R$ 208,5 milhões e R$ 305,8 milhões. O IPVA manteve trajetória de crescimento, atingindo R$ 40,6 milhões em 2024. Os repasses de IPI de exportação e as transferências classificadas como “Outras (TE)” contribuíram com valores complementares, com destaque para o aumento registrado nesta última conta nos anos de 2023 e 2024.

As transferências multigovernamentais, representadas predominantemente pelos repasses do FUNDEB, mantiveram participação entre 18,4% e 23,2%. O valor absoluto transferido aumentou de R$ 136,2 milhões em 2020 para R$ 364,8 milhões em 2024, refletindo tanto o crescimento da rede municipal de ensino quanto o novo modelo de financiamento do fundo. Em 2020 e 2021, também foram registrados repasses na conta “Outras (TM)”, com valores de R$ 70,3 milhões e R$ 101,7 milhões, respectivamente.

As transferências do exterior foram registradas em todos os anos, com destaque para 2022 e 2024, quando os valores ultrapassaram R$ 21 milhões. Essas receitas representaram até 1,4% das receitas correntes, mas não tiveram continuidade regular nos anos seguintes, indicando possível vinculação a projetos específicos ou convênios pontuais com organismos internacionais.

As transferências governamentais em Marabá demonstram padrão de composição diversificado, com predomínio dos repasses federais, mas com participação estável das esferas estadual e multigovernamental. A elevação da CFEM e do FPM em 2024 provocou alteração na distribuição proporcional dessas categorias, aspecto que deve ser monitorado na consolidação de tendências futuras.

Tabela 51 Receitas Orçamentárias Totais Brutas do município de Marabá no período de 2020 a 2024

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Arrecadação Própria	IRPQN	R$ 34.655.252,43	R$ 33.377.343,84	R$ 49.185.040,09	R$ 59.217.335,00	R$ 60.116.979,31
	IPTU	R$ 9.694.848,54	R$ 11.624.090,00	R$ 11.007.874,14	R$ 10.964.900,52	R$ 13.003.559,20
	ITBI	R$ 3.125.570,42	R$ 4.537.129,04	R$ 7.021.455,28	R$ 5.999.475,79	R$ 6.601.495,05
	ISSQN	R$ 101.486.835,27	R$ 153.908.147,10	R$ 187.348.711,24	R$ 190.885.820,97	R$ 212.778.274,12
	Taxas	-	-	-	-	R$ 3.162,43
	Contribuições de melhoria	R$ 62.361.441,49	R$ 74.018.425,94	R$ 72.018.394,86	R$ 95.903.438,14	R$ 102.143.525,61
	Contribuições	R$ 9.053.958,64	R$ 11.621.334,97	R$ 14.065.288,97	R$ 16.017.298,14	R$ 20.657.946,89
	Receita patrimonial	R$ 111.275.363,18	R$ 71.866.827,68	R$ 136.697.152,35	R$ 170.238.421,82	R$ 111.836.135,44
	Receita de serviços	R$ 1.665.936,37	R$ 264.389,34	R$ 906.622,83	R$ 128.971,94	R$ 16.096,73
Transferências Governamentais Federais	FPM	R$ 83.188.067,16	R$ 110.585.644,65	R$ 132.566.441,68	R$ 135.405.937,14	R$ 154.046.286,19
	ITR	R$ 733.643,98	R$ 736.688,34	R$ 882.072,19	R$ 1.150.376,36	R$ 1.715.029,63
	CFEM	R$ 125.429.730,33	R$ 157.854.419,61	R$ 136.988.267,91	R$ 127.375.742,80	R$ 173.377.610,78
	CFURH	R$ 1.090.723,17	R$ 1.032.577,24	R$ 1.345.397,24	R$ 1.247.997,80	R$ 1.197.790,87
	FEP	R$ 1.227.785,34	R$ 1.974.670,56	R$ 10.608.035,09	R$ 2.628.921,86	R$ 2.776.557,97
	SUS	R$ 66.844.018,95	R$ 67.112.572,43	R$ 65.001.440,73	R$ 77.463.175,92	R$ 91.340.046,44
	FNDE	R$ 11.426.133,75	R$ 11.894.058,40	R$ 11.454.658,89	R$ 14.236.077,17	R$ 32.293.480,95
	FNAS	R$ 3.383.693,01	R$ 2.030.164,58	R$ 1.286.309,77	R$ 2.573.258,37	R$ 2.046.302,07
	Convênios	R$ 1.830.052,63	R$ 3.432.113,43	R$ 1.098.894,75	-	-
	Outras (TU)	R$ 40.585.657,88	R$ 7.650.713,32	R$ 8.247.697,79	R$ 11.854.841,02	R$ 6.325.620,22
Transferências Governamentais Estaduais	ICMS	R$ 208.474.207,66	R$ 244.336.033,34	R$ 305.840.000,39	R$ 287.113.969,30	R$ 278.362.694,62
	IPVA	R$ 21.003.350,36	R$ 24.189.963,28	R$ 28.266.963,79	R$ 37.374.001,23	R$ 40.621.017,20
	IPI	R$ 4.814.499,96	R$ 7.891.716,67	R$ 9.518.421,92	R$ 6.430.843,27	R$ 6.058.383,58
	Assistência Social	-	-	-	-	-
	Outras (TE)	R$ 1.150.934,61	R$ 865.927,36	R$ 2.185.591,13	R$ 6.204.704,99	R$ 4.055.962,13
Transferências do Exterior	Outras (TX)	R$ 3.390.080,88	R$ 3.493.368,16	R$ 21.340.216,58	R$ 9.939.457,66	R$ 21.227.430,05
Transferência Multigovernamental	FUNDEB	R$ 136.235.238,22	R$ 156.583.951,08	R$ 299.741.083,79	R$ 299.911.003,95	R$ 364.802.788,99

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
	Outras (TM)	R$ 70.310.525,94	R$ 101.748.189,45	-	-	-
Demais Receitas Correntes Brutas	Outras	R$ 6.768.152,91	R$ 5.699.405,51	R$ 9.976.194,76	R$ 24.808.528,39	R$ 12.492.352,23
Receitas Correntes Totais Brutas		R$ 1.121.205.703,08	R$ 1.270.329.865,32	R$ 1.524.598.228,16	R$ 1.595.074.499,55	R$ 1.719.896.528,70
Receitas de Capital Totais Brutas		R$ 53.277.475,07	R$ 27.813.158,92	R$ 11.996.568,91	R$ 28.055.918,51	R$ 190.276.530,98
Receita Orçamentária Total Bruta		R$ 1.174.483.178,15	R$ 1.298.143.024,24	R$ 1.536.594.797,07	R$ 1.623.130.418,06	R$ 1.910.173.059,68
Deduções da Receita Corrente		R$ 5.813.541,30	R$ 7.681.254,65	R$ 9.147.267,27	R$ 9.811.429,90	R$ 11.313.225,61
Receita Orçamentária Total Liquida		R$ 1.168.669.636,85	R$ 1.290.461.769,59	R$ 1.527.447.529,80	R$ 1.613.318.988,16	R$ 1.898.859.834,07

Fonte: SICONFI (2025).

Conforme pode-se observar por meio da Tabela 52, a participação percentual das categorias de receita na composição das Receitas Correntes Totais Brutas do município de Marabá entre 2020 e 2024 caracteriza um equilíbrio entre fontes próprias e transferências intergovernamentais, com destaque para o desempenho da arrecadação própria, que permaneceu como principal componente ao longo de todo o período.

As receitas de arrecadação própria representaram entre 28,4% e 34,4% das receitas correntes brutas de Marabá entre 2020 e 2023, com pico em 2023. Em 2024, a participação foi de 30,7%, mantendo o município em patamar elevado de autonomia fiscal. Esse desempenho está associado, sobretudo, à arrecadação robusta de ISSQN, à receita patrimonial e ao significativo volume arrecadado com contribuições de melhoria – que, juntas, conferem à administração municipal uma base tributária diversificada e consolidada.

As transferências federais oscilaram entre 23,4% e 29,9% no período de 2020 a 2023. Em 2024, a participação foi de 27,0%, mantendo-se como um componente relevante do financiamento público local. Os principais aportes vieram do FPM, CFEM, SUS e FNDE, que registraram crescimento em valores absolutos, embora em ritmo inferior ao observado nas receitas próprias e nas transferências multigovernamentais.

As transferências multigovernamentais, compostas principalmente pelos repasses do FUNDEB, apresentaram trajetória de expansão estável, com participação entre 18,4% e 21,2% ao longo da série. O crescimento contínuo desse fundo reflete tanto a priorização da educação básica nas políticas públicas quanto o aumento do valor mínimo por aluno repassado ao município, reforçando seu papel estruturante no orçamento local.

As transferências estaduais mantiveram comportamento relativamente estável, com variações entre 21,0% e 19,1% entre os anos de 2020 e 2024. Em 2024, a leve retração na participação percentual não comprometeu o volume absoluto de repasses, impulsionados principalmente pelo ICMS e pelo IPVA. Os valores dessa categoria permanecem significativos, embora tenham perdido participação relativa diante do crescimento mais acelerado de outras fontes.

As transferências do exterior, por sua vez, contribuíram com 1,2% das receitas correntes em 2024, após oscilações entre 0,3% e 1,4% nos anos anteriores. Já as demais receitas orçamentárias mantiveram contribuição marginal ao longo do período, representando 0,8% em 2024, com maior participação observada em 2023 (1,6%).

A composição das receitas correntes de Marabá evidencia uma estrutura relativamente equilibrada entre arrecadação própria e transferências, com predomínio de fontes recorrentes e estabilidade no perfil fiscal. A manutenção da arrecadação direta em patamares superiores a 30% reforça a capacidade de autofinanciamento do município e o reduzido grau de vulnerabilidade a oscilações exógenas, aspecto que contribui para o planejamento e execução de políticas públicas locais com maior previsibilidade.

Tabela 52 Participação das categorias de receita nas Receitas Correntes Totais Brutas do município de Marabá no período de 2020 a 2024

Categorias	Participação nas Receitas Correntes				
	2020	2021	2022	2023	2024
Arrecadação própria	29,7%	28,4%	31,4%	34,4%	30,7%
Transferência governamental - Federal	29,9%	28,7%	24,2%	23,4%	27,0%
Transferência governamental - Estadual	21,0%	21,8%	22,7%	21,1%	19,1%
Transferência do Exterior	0,3%	0,3%	1,4%	0,6%	1,2%
Transferência multigovernamental	18,4%	20,3%	19,7%	18,8%	21,2%

Categorias	Participação nas Receitas Correntes				
	2020	2021	2022	2023	2024
Demais Receitas Orçamentárias	0,6%	0,4%	0,7%	1,6%	0,8%
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com dados do SICONFI (2025).

Os dados da Receita Orçamentária Total Líquida do município de Parauapebas para o período de 2020 a 2024 obtidos por meio do SICONFI (2025) estão dispostos na Tabela 53. Em termos nominais, a receita passou de R$ 2,039 bilhões em 2020 para R$ 2,789 bilhões em 2024, resultando em um crescimento acumulado de 29,0% no período. O comportamento da série foi marcado por oscilações, com crescimento concentrado nos extremos e retração no intervalo intermediário.

O maior incremento ocorreu entre 2020 e 2021, com variação de 38,5%. Esse crescimento foi seguido por retração de 10,9% no exercício seguinte (2021–2022), acompanhando a queda dos repasses da CFEM, cuja arrecadação recuou de R$ 1,49 bilhão em 2021 para R$ 864 milhões em 2022. Nos dois anos subsequentes, a Receita Orçamentária Total Líquida voltou a crescer, com variações de 4,4% e 6,1%, respectivamente.

A taxa de crescimento médio anual do período, calculada com base na média geométrica, foi de 6,6% ao ano, abaixo da média dos demais municípios da AER. Esse comportamento está associado à elevada dependência de transferências específicas vinculadas à atividade mineral e à volatilidade observada nesses repasses. A evolução da receita total líquida, embora positiva, apresenta sensibilidade às oscilações conjunturais do setor extrativo, influenciando diretamente a capacidade de planejamento do orçamento público municipal.

A arrecadação própria do município de Parauapebas apresentou crescimento em valores absolutos e em participação relativa ao longo do período de 2020 a 2024. Em 2020, as receitas próprias representavam 13,7% das receitas correntes totais brutas; esse percentual aumentou para 20,2% em 2024, evidenciando uma ampliação gradual da base tributária local.

O ISSQN foi o principal tributo municipal arrecadado em todo o período. Em 2020, esse imposto somou R$ 155,9 milhões, valor que subiu para R$ 282,2 milhões em 2024. Essa expansão reflete o dinamismo do setor de serviços vinculado às atividades de mineração, construção civil e logística, setores com forte presença no município. A arrecadação do IRPQN também teve desempenho relevante, passando de R$ 78,5 milhões para R$ 161,2 milhões no mesmo intervalo.

A receita de serviços, que envolve a cobrança por serviços prestados diretamente pela administração pública, passou de R$ 8,2 milhões em 2020 para R$ 37,7 milhões em 2024, com crescimento expressivo a partir de 2022. O aumento sugere formalização de procedimentos de cobrança e eventual reestruturação administrativa para valorização desse tipo de receita.

A receita patrimonial apresentou comportamento instável, com R$ 1,4 milhão em 2020, crescimento até R$ 28,5 milhões em 2022, queda em 2023 e novo salto em 2024, quando alcançou R$ 38,1 milhões. Essa variação pode estar associada à realização de receitas extraordinárias, como alienação de ativos ou rendimentos de aplicações financeiras, e não necessariamente a um incremento estrutural.

Entre os tributos imobiliários, o IPTU partiu de um patamar residual em 2020 (R$ 1,6 milhão) e alcançou R$ 9,1 milhões em 2024, com pico de arrecadação em 2023. Já o ITBI, indicador da movimentação no mercado imobiliário, passou de R$ 2,3 milhões para R$ 6,2 milhões no período, mantendo trajetória ascendente e compatível com a valorização urbana da sede municipal.

As taxas apresentaram variação mais moderada, com crescimento de R$ 10,7 milhões em 2020 para R$ 18,7 milhões em 2024, indicando relativa estabilidade na estrutura de cobrança por serviços vinculados. As contribuições, por sua vez, oscilaram em torno de R$ 26 milhões a R$ 28 milhões, sem variações expressivas no período. Não foram registrados valores sob a rubrica de contribuições de melhoria.

O conjunto dos dados indica, nesse contexto, que a arrecadação própria de Parauapebas é composta por múltiplas fontes, com ênfase em tributos sobre serviços e rendimentos. Embora a base fiscal esteja fortemente atrelada à cadeia produtiva mineral, os resultados sugerem esforços no sentido de ampliar e diversificar a arrecadação local, tanto por meio da expansão da base tributária quanto pelo fortalecimento da capacidade institucional da administração pública municipal.

As transferências intergovernamentais constituíram a principal fonte de receitas correntes do município de Parauapebas entre 2020 e 2024. Ao longo do período, observou-se alta concentração nas transferências federais, cuja participação oscilou de 51,3% em 2020 para 67,7% em 2024. Esse padrão está diretamente vinculado à arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), principal receita transferida ao município.

Em valores absolutos, a CFEM variou de R$ 878,3 milhões em 2020 para R$ 763,0 milhões em 2024, com pico registrado em 2021, quando alcançou R$ 1,49 bilhão. Essa variação reflete oscilações na produção mineral local e nos preços internacionais dos minérios. Além da CFEM, também compõem as transferências federais os repasses do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) – que passou de R$ 83,2 milhões para R$ 154,0 milhões –, e os valores destinados à saúde e à educação, com destaque para os recursos do SUS (R$ 74,7 milhões em 2024) e do FNDE, que teve expansão de R$ 8,5 milhões em 2020 para R$ 32,6 milhões em 2024.

As transferências estaduais apresentaram comportamento distinto, com crescimento até 2023 e posterior recuo em 2024. A participação dessa categoria nas receitas correntes alcançou 36,4% em 2023, mas caiu para 13,6% no ano seguinte. Em valores absolutos, destacam-se os repasses de ICMS, que variaram de R$ 488,8 milhões em 2020 para R$ 846,5 milhões em 2024, com pico de R$ 946,0 milhões em 2023. O IPVA também apresentou crescimento ao longo da série, mantendo valores acima de R$ 40 milhões nos dois últimos exercícios.

As transferências multigovernamentais, compostas majoritariamente pelos repasses do FUNDEB, mantiveram trajetória de crescimento contínuo, passando de R$ 176,4 milhões em 2020 para R$ 327,5 milhões em 2024. A participação relativa dessa categoria nas receitas correntes foi de 8,5% no início do período e chegou a 12,0% em 2024. Essa evolução está associada tanto à expansão da rede municipal de ensino quanto ao novo modelo de distribuição do fundo, conforme previsto na Emenda Constitucional nº 108/2020.

As transferências do exterior foram registradas apenas entre 2020 e 2023, com valores decrescentes: R$ 10,5 milhões em 2020 e R$ 4,0 milhões em 2023. Não houve lançamento nesta categoria em 2024. Por fim, a rubrica de convênios federais apresentou registros apenas até 2022, com valores reduzidos, inferiores a R$ 1 milhão por ano. A estrutura das transferências em Parauapebas mostra a centralidade das receitas associadas à exploração mineral, notadamente a CFEM, como eixo estruturante do orçamento municipal. Apesar da expressiva participação de transferências estaduais e multigovernamentais em determinados anos, o município permanece altamente sensível às oscilações da produção mineral e à variação das alíquotas e metodologias de distribuição de receitas da União. Esse cenário reforça a necessidade de estratégias de amortecimento fiscal e de diversificação da base de receitas, que serão discutidas nos próximos itens deste capítulo.

Tabela 53 Receitas Orçamentárias Totais Brutas do município de Parauapebas no período de 2020 a 2024

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Arrecadação Própria	IRPQN	R$ 78.462.237,30	R$ 114.998.150,89	R$ 145.545.019,60	R$ 135.023.762,57	R$ 161.206.463,56
	IPTU	R$ 1.562.858,07	R$ 2.082.437,76	R$ 1.031.707,34	R$ 7.347.748,89	R$ 9.089.550,40
	ITBI	R$ 2.282.866,77	R$ 5.045.485,10	R$ 5.936.185,75	R$ 4.602.553,35	R$ 6.162.957,71
	ISSQN	R$ 155.903.968,65	R$ 214.334.864,93	R$ 227.293.512,28	R$ 252.034.917,68	R$ 282.167.062,21
	Taxas	R$ 10.732.193,21	R$ 13.713.577,90	R$ 15.874.198,57	R$ 17.655.259,68	R$ 18.680.236,38
	Contribuições de melhoria	-	-	-	-	-
	Contribuições	R$ 26.042.349,78	R$ 27.682.594,12	R$ 27.638.485,12	R$ 28.492.864,15	R$ 28.559.181,45
	Receita patrimonial	R$ 1.357.858,72	R$ 16.430.873,77	R$ 28.463.334,97	R$ 7.496.002,90	R$ 38.127.380,55
	Receita de serviços	R$ 8.239.135,54	R$ 13.123.493,15	R$ 20.841.582,06	R$ 35.167.043,41	R$ 37.698.603,36
Transferências Governamentais Federais	FPM	R$ 83.188.067,16	R$ 110.585.644,65	R$ 126.067.665,75	R$ 141.904.713,07	R$ 154.046.285,99
	ITR	R$ 647.986,40	R$ 794.689,98	R$ 1.013.555,25	R$ 743.601,88	R$ 885.007,29
	CFEM	R$ 878.348.367,10	R$ 1.485.998.588,16	R$ 864.538.069,37	R$ 713.435.230,48	R$ 763.016.942,49
	CFURH	-	-	-	-	-
	FEP	R$ 1.227.785,34	R$ 1.974.670,56	R$ 2.940.627,42	R$ 2.628.921,86	R$ 2.776.557,97
	SUS	R$ 57.328.042,16	R$ 52.106.960,20	R$ 55.505.581,18	R$ 60.331.897,68	R$ 74.730.081,52
	FNDE	R$ 8.494.771,44	R$ 8.421.345,31	R$ 4.577.573,63	R$ 15.436.082,55	R$ 32.555.297,94
	FNAS	R$ 3.594.070,57	R$ 1.005.208,89	R$ 953.535,57	R$ 1.814.787,81	R$ 1.782.091,98
	Convênios	R$ 739.339,68	R$ 448.271,78	R$ 715.049,82	-	-
	Outras (TU)	R$ 28.782.730,67	R$ 22.555.472,18	R$ 33.902.756,56	R$ 48.333.250,93	R$ 15.510.370,51
Transferências Governamentais Estaduais	ICMS	R$ 488.758.609,20	R$ 546.330.729,08	R$ 741.026.480,04	R$ 946.014.645,87	R$ 846.463.957,93
	IPVA	R$ 21.372.902,52	R$ 26.151.152,33	R$ 32.245.637,43	R$ 43.329.305,84	R$ 43.533.220,20
	IPI	R$ 12.184.348,62	R$ 18.756.495,06	R$ 23.904.569,90	R$ 21.690.602,51	R$ 18.505.936,58
	Assistência Social	R$ 65.000,00	R$ 63.288,00	-	-	-
	Outras (TE)	R$ 786.467,40	R$ 244.766,21	R$ 2.415.459,62	R$ 5.758.727,39	R$ 2.524.190,29
Transferências do Exterior	Outras (TX)	R$ 10.546.671,00	R$ 15.159.415,32	R$ 10.301.478,42	R$ 3.975.919,40	-
Transferência Multigovernamental	FUNDEB	R$ 176.446.234,79	R$ 226.201.248,83	R$ 271.320.490,42	R$ 277.008.091,34	R$ 327.531.313,95

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
	Outras (TM)	-	-	-	R$ 50.000,00	-
Demais Receitas Correntes Brutas	Outras	R$ 14.991.985,79	R$ 12.542.913,25	R$ 19.056.707,97	R$ 24.397.159,17	R$ 19.301.546,75
Receitas Correntes Totais Brutas		R$ 2.072.086.847,88	R$ 2.936.752.337,41	R$ 2.663.109.264,04	R$ 2.794.673.090,41	R$ 2.884.854.237,01
Receitas de Capital Totais Brutas		R$ 86.953.154,96	R$ 27.195.190,27	R$ 38.367.834,68	R$ 69.178.996,25	R$ 113.594.224,00
Receita Orçamentária Total Bruta		R$ 2.159.040.002,84	R$ 2.963.947.527,68	R$ 2.701.477.098,72	R$ 2.863.852.086,66	R$ 2.998.448.461,01
Deduções da Receita Corrente		R$ 119.983.289,21	R$ 138.947.390,23	R$ 183.055.831,17	R$ 234.435.989,45	R$ 209.643.454,13
Receita Orçamentária Total Liquida		R$ 2.039.056.713,63	R$ 2.825.000.137,45	R$ 2.518.421.267,55	R$ 2.629.416.097,21	R$ 2.788.805.006,88

Fonte: SICONFI (2025).

A composição das Receitas Correntes Totais Brutas do município de Parauapebas reflete o perfil fiscal influenciado pela atividade mineral e pelas transferências intergovernamentais, conforme a Tabela 54. As transferências federais representaram a principal fonte de recursos correntes ao longo da série, com participação variando de 35,0% em 2023 a 57,3% em 2021. Em 2024, mesmo com a retração da CFEM em relação a anos anteriores, essa categoria ainda respondeu por 36,0% do total arrecadado, sustentada pelos repasses do FPM, SUS, FNDE e outras fontes.

A arrecadação própria apresentou trajetória ascendente, passando de 13,4% em 2020 para 20,4% em 2024, o maior percentual registrado no período. Esse crescimento está diretamente relacionado à evolução do ISSQN, que atingiu mais de R$ 282 milhões em 2024, além do aumento das receitas patrimoniais e dos serviços prestados. Embora ainda inferior à participação das transferências federais, o desempenho da arrecadação direta sinaliza certo amadurecimento da base tributária e melhora na capacidade de autofinanciamento do município.

As transferências estaduais oscilaram ao longo da série, com participação de 24,5% em 2020, atingindo o ápice de 37,1% em 2023, e recuando para 32,9% em 2024. Os repasses de ICMS foram o principal componente dessa categoria, refletindo tanto a pujança econômica regional quanto a influência da atividade mineral sobre o comércio e a circulação de mercadorias no território. Por sua vez, as transferências multigovernamentais, compostas principalmente pelo FUNDEB, mantiveram participação estável, variando de 7,7% a 11,4% entre os anos analisados. Embora não configurem a principal fonte de receita, representam parcela significativa do financiamento das políticas de educação básica, especialmente em um município com elevado crescimento populacional.

As transferências do exterior apresentaram presença apenas entre 2020 e 2023, com participação inferior a 1% em todos os anos e ausência de registros em 2024. Da mesma forma, as demais receitas orçamentárias mantiveram caráter residual, representando menos de 1% das receitas correntes ao longo de todo o período analisado.

A análise reforça que, apesar dos avanços na arrecadação própria, Parauapebas ainda mantém elevada dependência das receitas de transferências, sobretudo daquelas vinculadas à atividade mineral. Esse padrão impõe desafios estruturais ao planejamento fiscal, especialmente diante da volatilidade dos preços das commodities e das regras de partilha federativa. A diversificação econômica e o fortalecimento de fontes tributárias locais continuam sendo medidas estratégicas para garantir maior resiliência e estabilidade orçamentária no longo prazo.

Tabela 54 Participação das categorias de receita nas Receitas Correntes Totais Brutas do município de Marabá no período de 2020 a 2024

Categorias	Participação nas Receitas Correntes				
	2020	2021	2022	2023	2024
Arrecadação própria	29,7%	28,4%	31,4%	34,4%	30,7%
Transferência governamental - Federal	29,9%	28,7%	24,2%	23,4%	45,9%
Transferência governamental - Estadual	21,0%	21,8%	22,7%	21,1%	25,4%
Transferência do Exterior	0,3%	0,3%	1,4%	0,6%	-
Transferência multigovernamental	18,4%	20,3%	19,7%	18,8%	23,2%
Demais Receitas Orçamentárias	0,6%	0,4%	0,7%	1,6%	-
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	125,2%

Fonte: Elaboração própria com dados do SICONFI (2025).

A análise comparativa das receitas orçamentárias dos municípios da AER entre os anos de 2020 e 2024 evidencia padrões diferenciados de arrecadação, refletindo o porte econômico e populacional de cada ente e sua posição na cadeia produtiva mineral, sua capacidade de gestão tributária e a dependência relativa em relação às transferências intergovernamentais.

Em termos absolutos, Parauapebas apresentou os maiores volumes arrecadados, com Receita Orçamentária Total Líquida passando de R$ 2,04 bilhões em 2020 para R$ 2,79 bilhões em 2024. O município sustenta seu orçamento em bases fortemente vinculadas à CFEM, que chegou a representar mais de 50% da receita corrente em alguns anos. Essa dependência, embora acompanhada por um crescimento da arrecadação própria – que atingiu 20,2% da receita corrente em 2024 –, impõe elevados riscos fiscais decorrentes da oscilação dos preços internacionais de minérios. A trajetória de crescimento foi marcada por volatilidade, inclusive com retração em 2022, reflexo direto da queda da CFEM.

Marabá, com Receita Orçamentária Total Líquida de R$ 1,90 bilhão em 2024, apresentou perfil mais equilibrado. A arrecadação própria representou cerca de 30% da receita corrente ao longo de toda a série, com destaque para o ISSQN e a Receita Patrimonial. Ao mesmo tempo, as transferências multigovernamentais e estaduais mantiveram participação relevante, evidenciando estrutura tributária diversificada e relativa autonomia fiscal. A taxa de crescimento médio anual foi de 8,4%, sustentada por um padrão de crescimento moderado, mas constante.

Em Canaã dos Carajás, a Receita Orçamentária Total Líquida passou de R$ 1,015 bilhão em 2020 para R$ 1,957 bilhão em 2024, representando a maior taxa de crescimento médio anual da AER (17,8%). O município registrou expansão significativa do ISSQN e das receitas patrimoniais, ampliando a arrecadação própria de 10,4% para 21,3% da receita corrente bruta no período. Ainda assim, a CFEM e o ICMS continuaram a responder por parcelas expressivas da receita total, confirmando a centralidade da mineração na sustentação do orçamento local.

Curionópolis, por sua vez, apresentou padrão de crescimento mais volátil. A Receita Orçamentária Total Líquida passou de R$ 92,2 milhões em 2020 para R$ 213,1 milhões em 2023, com taxa média anual de 32,2%. O crescimento foi puxado principalmente pela CFEM, cuja arrecadação saltou de R$ 3,4 milhões para R$ 42,2 milhões entre 2020 e 2021. Contudo, a arrecadação própria foi reduzida e apresentou tendência de retração, respondendo por apenas 4,4% da receita corrente em 2023. A baixa institucionalização tributária e a elevada concentração em receitas de transferência evidenciam fragilidade estrutural e vulnerabilidade fiscal.

Eldorado do Carajás, o menor em termos absolutos, teve Receita Orçamentária Total Líquida de R$ 174,5 milhões em 2024, frente aos R$ 88,2 milhões registrados em 2020. O município exibiu crescimento médio anual de 11,9%, com estabilidade na estrutura de transferências e ampliação discreta da arrecadação própria (de 5,6% para 7,7% da receita corrente bruta). A dependência de repasses do FUNDEB, FPM e SUS permaneceu elevada, enquanto as receitas tributárias locais mantiveram baixa representatividade.

Do ponto de vista da composição das receitas correntes, observa-se que Parauapebas e Canaã dos Carajás são os municípios mais sensíveis às oscilações da CFEM, e embora tenham ampliado suas arrecadações próprias, seguem estruturalmente ancorados nas transferências federais vinculadas à mineração. Marabá apresenta a maior diversidade de fontes, com equilíbrio entre arrecadação própria, repasses estaduais e federais, o que contribui para maior estabilidade orçamentária. Curionópolis e Eldorado do Carajás mantêm alta dependência

de transferências constitucionais e apresentam baixa capacidade arrecadatória autônoma, o que limita sua autonomia fiscal e capacidade de investimento em médio prazo.

7.3.3.3.2. Despesas públicas municipais

A análise das despesas públicas municipais fornece um retrato da forma como os recursos arrecadados e transferidos aos municípios da AER são alocados entre funções governamentais e categorias econômicas. Neste estudo, utilizam-se os dados extraídos do SICONFI, mantido pela STN, com acesso por meio da plataforma FINBRA. O conjunto de informações disponibilizado por esse sistema permite a comparação entre municípios, a identificação de prioridades orçamentárias e a verificação da regularidade fiscal dos entes subnacionais, com base nos demonstrativos anuais de execução orçamentária e financeira encaminhados pelas prefeituras.

Do ponto de vista metodológico, conforme definido pela STN nos manuais do SICONFI e nas Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NBCASP), a despesa pública municipal pode ser estruturada em dois grandes blocos: Despesas Correntes e Despesas de Capital. As Despesas Correntes englobam os gastos destinados à manutenção das atividades administrativas e dos serviços públicos em funcionamento, incluindo as subcategorias: pessoal e encargos sociais, juros e encargos da dívida e outras despesas correntes, que abrangem contratos, custeio da máquina pública, transferências a entidades e aquisição de materiais. Já as Despesas de Capital referem-se à ampliação ou reposição do patrimônio público e incluem os investimentos (como obras e aquisição de equipamentos), a inversão financeira (participações societárias e aquisição de imóveis) e a amortização da dívida.

A distinção entre essas duas categorias é essencial para avaliar o esforço de investimento dos municípios e sua capacidade de custeio de políticas públicas permanentes. Enquanto as Despesas Correntes sinalizam o custo de manutenção da estrutura administrativa e da oferta de serviços, as Despesas de Capital refletem, de modo mais direto, as estratégias de expansão da infraestrutura urbana e social. A avaliação integrada dos dois blocos, considerando a trajetória temporal e a composição funcional, contribui para qualificar a leitura da qualidade do gasto público e da sustentabilidade fiscal dos municípios da AER, em especial em contextos marcados por elevada dependência de receitas vinculadas à atividade mineral.

Conforme se pode observar por meio da Tabela 55, entre os anos de 2020 e 2024, as despesas municipais de Canaã dos Carajás apresentaram trajetória ascendente, com crescimento nominal acumulado de 131,8%, passando de R$ 801,6 milhões para R$ 1,86 bilhão no período. A análise anual mostra, entretanto, um comportamento oscilante: após uma retração de 13,9% entre 2020 e 2021, observou-se uma forte expansão nos anos subsequentes, com destaque para 2022, quando as despesas aumentaram 57,4%. Nos dois últimos anos da série, os crescimentos continuaram elevados, com variações de 33,1% em 2023 e 28,5% em 2024, consolidando um ritmo médio anual de crescimento de 23,4%.

Essa evolução indica uma intensificação do gasto público no município, especialmente a partir de 2022, refletindo tanto a ampliação de investimentos quanto o aumento das despesas correntes associadas ao funcionamento da máquina pública. A recuperação após o recuo de 2021 pode estar relacionada a ciclos de contratação de obras, execução de políticas públicas com base em superávits anteriores ou incremento da arrecadação via CFEM e ISSQN, conforme analisado em seção anterior deste capítulo.

A magnitude da expansão evidencia um processo de robustecimento da execução orçamentária em Canaã dos

Carajás, com reflexos significativos sobre a escala de serviços públicos e projetos estruturantes implementados no território. Ao mesmo tempo, o padrão de aceleração das despesas, em particular no quadriênio 2021–2024, exige monitoramento quanto à sustentabilidade fiscal, considerando o peso crescente das despesas correntes, como será aprofundado nos próximos tópicos.

As despesas correntes do município de Canaã dos Carajás mais do que dobraram entre 2020 e 2024, evoluindo de R$ 491,2 milhões para R$ 1,35 bilhão – um aumento nominal de aproximadamente 174,6%. Em termos proporcionais, essa categoria respondeu por 61,3% do total das despesas municipais em 2020 e atingiu patamar de 72,6% em 2024, sinalizando tendência de crescimento sustentado da participação relativa dos gastos voltados à manutenção da administração pública, pagamento de pessoal e custeio de políticas setoriais.

A análise desagregada mostra que a rubrica "outras despesas correntes" concentrou o maior volume de recursos, partindo de R$ 295,1 milhões em 2020 e atingindo R$ 940,4 milhões em 2024 – crescimento de 218,7%. Essa categoria abrange uma série de gastos operacionais e contratos de prestação de serviços, incluindo despesas com materiais, serviços de terceiros, subvenções e outras transferências correntes. O aumento significativo pode refletir tanto a ampliação de programas e ações municipais como o crescimento dos custos operacionais decorrentes da própria expansão da estrutura administrativa e da população atendida.

As contribuições previdenciárias também cresceram ao longo do período, passando de R$ 24,7 milhões em 2020 para R$ 32,5 milhões em 2024, com pico em 2023 (R$ 52,4 milhões). Essa oscilação pode estar associada a variações nos repasses ao regime próprio de previdência dos servidores (RPPS), reajustes salariais ou alterações no quadro funcional. Por outro lado, a conta "outras obrigações patronais", que em 2020 somava R$ 10,2 milhões, reduziu-se significativamente a partir de 2021, mantendo valores abaixo de R$ 3 milhões nos anos seguintes – o que pode indicar mudanças contábeis, substituições por outras rubricas ou redução de encargos diretos.

O crescimento acentuado das despesas correntes exige atenção quanto à sua rigidez no orçamento, uma vez que esse tipo de despesa tende a ser de caráter continuado e menos flexível à redução em contextos de queda de arrecadação. A elevação da participação relativa dessas despesas indica aumento do custo de manutenção das políticas públicas, o que impõe desafios para a sustentabilidade fiscal no médio e longo prazo – especialmente em um município cuja arrecadação possui elevada dependência da atividade mineral, marcada por elevada volatilidade.

As despesas de capital no município de Canaã dos Carajás apresentaram trajetória de retomada ao longo do período analisado, encerrando 2024 com o maior patamar da série: R$ 509,5 milhões. Em 2020, esse valor foi de R$ 310,4 milhões, o que representa um crescimento nominal de 64,1% no intervalo de cinco anos. Ainda que as despesas de capital tenham perdido espaço relativo frente ao avanço mais expressivo das despesas correntes – passando de 38,7% do total das despesas municipais em 2020 para 27,4% em 2024 – os valores absolutos demonstram esforço contínuo de investimento por parte da administração local.

Dentro dessa categoria, o principal componente foram os investimentos, que somaram R$ 504,2 milhões em 2024, representando 98,9% do total das despesas de capital no exercício. Essa rubrica abrange gastos com obras públicas, aquisição de equipamentos, pavimentação urbana, expansão de infraestrutura e outros projetos estruturantes voltados à ampliação da capacidade instalada do município. A evolução dessa conta entre 2021 e 2024 (crescimento de 220,7%) indica possível aceleração de projetos de médio porte e maior capacidade de

execução orçamentária, compatível com o perfil de um município de elevado porte arrecadatório.

As inversões financeiras – destinadas à aquisição de bens de capital já em uso ou à constituição de empresas públicas, entre outras operações – mantiveram participação marginal ao longo do período, variando de R$ 1,8 milhão em 2020 para R$ 5,3 milhões em 2024. A oscilação registrada em 2023, quando a rubrica alcançou R$ 6,7 milhões, pode estar relacionada a operações específicas, como aquisição de cotas de consórcios públicos ou repasses patrimoniais. A amortização da dívida, que somou R$ 19,0 milhões em 2020, teve forte retração ao longo da série, desaparecendo da base de dados em 2024. Essa redução pode sinalizar o encerramento de contratos anteriores ou o uso majoritário de recursos próprios no financiamento de políticas públicas, com menor dependência de financiamentos externos.

Em conjunto, os dados indicam que, apesar da perda relativa de participação no total das despesas, os investimentos públicos mantêm posição central na estratégia orçamentária do município. A retomada dos gastos com capital a partir de 2022 sugere uma agenda voltada à ampliação da infraestrutura e da capacidade operacional dos serviços públicos. Contudo, o crescimento ainda mais acelerado das despesas correntes impõe a necessidade de equilíbrio entre manutenção e expansão da máquina pública, especialmente frente a um cenário de arrecadação sensível a ciclos do setor mineral.

Tabela 55 Total de despesas municipais de Canaã dos Carajás no período de 2020 a 2024

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Despesas Correntes	Outras aplicações diretas	R$ 161.077.361,53	R$ 172.166.872,76	R$ 232.720.600,80	R$ 289.437.200,41	R$ 373.254.981,78
	Contribuições previdenciárias	R$ 24.748.107,57	R$ 30.326.543,80	R$ 41.200.352,44	R$ 52.422.496,42	R$ 32.497.976,41
	Outras Obrigações Patronais	R$ 10.223.012,85	R$ 5.466.447,01	R$ 2.870.695,93	R$ 2.427.985,76	R$ 2.534.414,37
	Outras despesas correntes	R$ 295.106.874,87	R$ 316.427.454,37	R$ 509.022.483,11	R$ 713.925.125,97	R$ 940.374.561,25
	Total	R$ 491.155.356,82	R$ 524.387.317,94	R$ 785.814.132,28	R$ 1.058.212.808,56	R$ 1.348.661.933,81
Despesas de Capital	Investimentos	R$ 289.594.545,07	R$ 157.206.583,99	R$ 292.572.864,64	R$ 378.890.997,81	R$ 504.210.130,93
	Inversões Financeiras	R$ 1.813.461,06	R$ 2.822.596,95	R$ 2.309.649,79	R$ 6.705.876,14	R$ 5.319.987,50
	Amortização da Dívida	R$ 18.994.477,65	R$ 5.811.433,50	R$ 5.826.375,01	R$ 2.485.071,84	
	Total	R$ 310.402.483,78	R$ 165.840.614,44	R$ 300.708.889,44	R$ 388.081.945,79	R$ 509.530.118,43
Total das Despesas Municipais		R$ 801.557.840,60	R$ 690.227.932,38	R$ 1.086.523.021,72	R$ 1.446.294.754,35	R$ 1.858.192.052,24

Fonte: SICONFI (2025).

A análise da evolução das despesas municipais de Canaã dos Carajás entre 2020 e 2024, conforme a Tabela 56, evidencia uma trajetória ascendente expressiva, com expansão nominal acumulada de 131,8%. O total das despesas municipais saltou de R$ 801,6 milhões em 2020 para R$ 1,86 bilhão em 2024. Esse desempenho foi marcado por três períodos distintos: o primeiro, apresentando uma retração em 2021 (-13,9%); o seguinte, com uma fase de aceleração entre 2021 e 2023 (crescimentos de 57,4% e 33,1%); e o último uma consolidação em 2024, com incremento de 28,5%. Em termos médios, o crescimento anual foi de 23,4%, ritmo bastante superior ao de municípios de mesmo porte e compatível com realidades orçamentárias sustentadas por receitas extraordinárias, como aquelas vinculadas à atividade mineral.

A composição das despesas demonstra uma tendência de predomínio crescente dos gastos correntes. Em 2020, as despesas correntes representavam 61,3% do total, participação que se manteve elevada nos anos subsequentes e atingiu 72,6% em 2024. Esse comportamento sugere aumento do custo de manutenção da máquina pública, ampliação de contratos continuados e crescimento dos encargos com pessoal e previdência. Em termos absolutos, o volume de despesas correntes quase triplicou no intervalo analisado, passando de R$ 491,2 milhões para R$ 1,35 bilhão. A subcategoria "outras despesas correntes" – que agrega grande parte dos gastos com custeio da administração – foi a principal responsável por essa expansão, respondendo por mais de 69% das despesas correntes em 2024.

Já as despesas de capital, embora tenham crescido em valor absoluto (de R$ 310,4 milhões para R$ 509,5 milhões), perderam participação relativa, passando de 38,7% para 27,4% das despesas totais no período. Esse padrão é comum em municípios que enfrentam aumento das obrigações permanentes ou que internalizam estruturas mais robustas de serviços públicos. Apesar disso, a manutenção de patamar elevado de investimentos (em torno de R$ 500 milhões ao final da série) indica que o município tem conseguido preservar uma política orçamentária voltada à infraestrutura e ao desenvolvimento urbano.

A trajetória das despesas municipais de Canaã dos Carajás sugere que o município opera em uma conjuntura de consolidação institucional, com progressiva ampliação de sua capacidade de execução fiscal. No entanto, a elevação sustentada dos gastos correntes – especialmente aqueles relacionados a despesas de custeio e pessoal – impõe desafios à sustentabilidade das finanças locais. Nesse contexto, torna-se estratégico o fortalecimento de mecanismos de controle de despesas obrigatórias, o planejamento de investimentos plurianuais e o aperfeiçoamento da gestão fiscal para mitigar riscos associados à flutuação da principal base arrecadatória do município: a mineração.

Tabela 56 Participação das categorias de gastos públicos nas Despesas Totais do município de Canaã dos Carajás no período de 2020 a 2024

Categorias	Participação nas Receitas Correntes				
	2020	2021	2022	2023	2024
Despesas Correntes	61,3%	76,0%	72,3%	73,2%	72,6%
Despesas de Capital	38,7%	24,0%	27,7%	26,8%	27,4%
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com dados do SICONFI (2025).

A evolução das despesas públicas do município de Curionópolis entre 2020 e 2023, dados mais recentes disponíveis para esse município demonstra um ciclo de expansão com crescimento nominal de 121,7% no período analisado (Tabela 57). O total das despesas municipais passou de R$ 93,2 milhões em 2020 para R$

206,6 milhões em 2023, refletindo uma tendência sustentada de aumento da capacidade de gasto da administração local. A taxa média anual de crescimento foi de 30,4%, valor elevado quando comparado ao padrão de municípios de porte semelhante no estado do Pará.

Esse comportamento orçamentário não foi linear, mas apresentou acelerações importantes ao longo do período. Após uma expansão de 24,6% em 2021, o município registrou crescimento de 46,3% em 2022, o que pode ser interpretado como reflexo da elevação de receitas extraordinárias – como os repasses da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) – ou do incremento de políticas públicas com alto dispêndio de capital. Em 2023, houve novo crescimento, de 21,6%, mantendo a trajetória de aumento do gasto público em patamar elevado, ainda que com leve acomodação em relação ao ritmo anterior.

A magnitude dessa expansão, especialmente considerando o porte populacional e econômico de Curionópolis, sugere a ocorrência de fatores conjunturais relevantes que impactaram o orçamento municipal, como a intensificação de atividades minerárias no território, o ingresso de novas fontes de receita vinculadas e a execução de investimentos em infraestrutura. A continuidade dessa trajetória, no entanto, dependerá da sustentabilidade das receitas correntes e da eficiência da gestão fiscal, especialmente em contextos de alta volatilidade do setor mineral.

A análise da estrutura das despesas públicas de Curionópolis mostra predominância das despesas correntes, que se mantiveram como principal componente do gasto municipal ao longo do período de 2020 a 2023. Essas despesas representaram, em média, cerca de 71,1% do total, alcançando seu maior peso relativo em 2020 (86,9%) e apresentando ligeiro recuo em 2023 (64,3%), quando as despesas de capital ganharam maior expressão orçamentária. Essa variação na composição reflete tanto o crescimento de investimentos quanto a requalificação do padrão de gasto corrente, com impacto significativo das transferências de recursos vinculados.

Entre os principais elementos das despesas correntes destacam-se as outras despesas correntes, que incluem repasses a instituições, contratos administrativos e outros compromissos de custeio da máquina pública. Essa rubrica variou de R$ 36,6 milhões em 2020 para R$ 50,8 milhões em 2023, mantendo-se como o principal componente da despesa corrente. As contribuições previdenciárias também registraram expansão expressiva, passando de R$ 2,2 milhões para R$ 12,7 milhões no período – comportamento que pode indicar alterações na legislação previdenciária local ou aumento da folha de pagamento dos servidores efetivos.

Já as despesas de capital – compostas pelos investimentos, inversões financeiras e amortização da dívida – apresentaram crescimento contínuo, com destaque para o aumento das despesas com investimentos, que mais que sextuplicaram entre 2020 e 2023, saltando de R$ 11,0 milhões para R$ 70,3 milhões. Esse avanço foi responsável por elevar a participação relativa das despesas de capital de 13,1% para 35,7%, aproximando-se do patamar de municípios com carteira ativa de grandes obras públicas. A amortização da dívida manteve valores crescentes, porém modestos, e as inversões financeiras foram registradas apenas em 2022, com R$ 85,7 mil.

O crescimento das despesas de capital no quadriênio analisado indica uma reorientação da política fiscal municipal para além do custeio da máquina administrativa, com esforços voltados à ampliação da infraestrutura e ao fortalecimento da capacidade operacional do município. A manutenção dessa tendência, no entanto, dependerá da estabilidade das receitas vinculadas, especialmente da CFEM, e da capacidade de planejamento

de médio e longo prazo por parte da administração pública local.

O comportamento temporal das despesas municipais de Curionópolis entre 2020 e 2023 evidencia uma tendência de expansão fiscal progressiva, com taxas de crescimento nominais significativas ao longo do período. Em termos absolutos, o total das despesas públicas passou de R$ 93,2 milhões em 2020 para R$ 206,6 milhões em 2023, o que representa uma variação acumulada de 121,7% no período. A taxa média anual de crescimento, estimada em 30,4% ao ano, coloca Curionópolis em um patamar elevado de expansão dos gastos públicos, sobretudo quando comparado a municípios de porte similar.

O padrão de crescimento anual mostra variações significativas: após um incremento de 24,6% entre 2020 e 2021 – reflexo do aumento de despesas de capital, em especial os investimentos –, observou-se um salto de 46,3% entre 2021 e 2022, impulsionado principalmente pela expansão das despesas correntes e pela intensificação de investimentos em infraestrutura. No último período da série, entre 2022 e 2023, o crescimento manteve-se robusto (21,6%), embora em ritmo ligeiramente menor, o que sugere alguma estabilização do ciclo de gastos iniciado no biênio anterior.

Essa trajetória de ampliação orçamentária deve ser interpretada à luz do contexto local de arrecadação, notadamente a forte influência da atividade mineral na composição das receitas. A elevação expressiva da despesa, sobretudo nos componentes de capital, indica um momento de maior capacidade fiscal por parte do ente municipal, possivelmente decorrente do aumento da CFEM e de repasses vinculados. Contudo, a manutenção de um ritmo elevado de crescimento das despesas sem a correspondente estabilidade das receitas pode acarretar desafios futuros à sustentabilidade orçamentária de Curionópolis.

Tabela 57 Total de despesas municipais de Curionópolis no período de 2020 a 2023

Categoria	Conta	Período			
		2020	2021	2022	2023
Despesas Correntes	Outras aplicações diretas	R$ 42.154.846,08	R$ 42.486.080,18	R$ 57.125.439,30	R$ 69.280.071,99
	Contribuições previdenciárias	R$ 2.166.241,76	R$ 7.395.299,45	R$ 10.890.255,19	R$ 12.692.635,13
	Outras Obrigações Patronais	R$ 18.723,83	R$ 12.601,81	R$ 3.564,00	R$ 40.316,05
	Outras despesas correntes	R$ 36.587.647,01	R$ 25.370.646,11	R$ 48.458.900,82	R$ 50.802.761,61
	Total	R$ 80.927.458,68	R$ 75.264.627,55	R$ 116.478.159,31	R$ 132.815.784,78
Despesas de Capital	Investimentos	R$ 10.973.857,74	R$ 39.026.327,27	R$ 51.304.656,73	R$ 70.319.079,27
	Inversões Financeiras			R$ 85.763,27	
	Amortização da Dívida	R$ 1.279.398,86	R$ 1.846.023,83	R$ 2.048.534,31	R$ 3.493.164,51
	Total	R$ 12.253.256,60	R$ 40.872.351,10	R$ 53.438.954,31	R$ 73.812.243,78
Total das Despesas Municipais		R$ 93.180.715,28	R$ 116.136.978,65	R$ 169.917.113,62	R$ 206.628.028,56

Fonte: SICONFI (2025).

A análise da composição das despesas municipais de Curionópolis entre 2020 e 2023, conforme a Tabela 58 apresenta, mostra mudanças na estrutura de alocação orçamentária. Enquanto em 2020 as despesas correntes respondiam por 86,9% do total, esse percentual foi reduzido para 64,3% em 2023, evidenciando uma trajetória de crescimento das despesas de capital, cuja participação aumentou de 13,1% para 35,7% no mesmo intervalo.

Esse movimento indica uma inflexão relevante na política fiscal do município, com maior direcionamento de recursos para investimentos estruturantes e amortização de passivos, em detrimento de gastos operacionais e administrativos. Em especial, os dados de 2021 e 2023 marcam pontos de inflexão, quando a participação das despesas de capital superou 35% do total, configurando um padrão mais próximo do observado em municípios com estratégia de desenvolvimento orientada à expansão da infraestrutura urbana e dos serviços públicos.

Apesar da tendência positiva do ponto de vista do equilíbrio entre despesas de manutenção e investimentos, a elevada volatilidade dessa composição – como se observa na oscilação entre os anos – aponta para a necessidade de institucionalização de diretrizes plurianuais de investimento. A presença de amortizações da dívida e inversões financeiras no período reforça a relevância de planejamento estratégico na gestão de capital público, sobretudo diante da vulnerabilidade de receitas associadas à exploração mineral, que caracterizam o município.

Tabela 58 Participação das categorias de gastos públicos nas Despesas Totais do município de Curionópolis no período de 2020 a 2023

Categorias	Participação nas Receitas Correntes			
	2020	2021	2022	2023
Despesas Correntes	86,9%	64,8%	68,5%	64,3%
Despesas de Capital	13,1%	35,2%	31,5%	35,7%
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com dados do SICONFI (2025).

Entre 2020 e 2024, o município de Eldorado do Carajás apresentou trajetória de expansão nas despesas públicas conforme a Tabela 59 apresenta. O crescimento nominal de 112,6% no total das despesas municipais reflete a ampliação na execução orçamentária local, que passou de R$ 80,3 milhões em 2020 para R$ 170,8 milhões em 2024. A taxa de crescimento médio anual no período foi de 20,8%, valor elevado para municípios de porte semelhante, sobretudo quando comparado a padrões médios de expansão fiscal observados na região.

A análise ano a ano indica variações expressivas. Em 2020, o crescimento foi discreto (2,5%), refletindo relativa estabilidade após o primeiro ano de pandemia. Já em 2021, houve um salto de 44,8%, impulsionado principalmente pela elevação nas despesas correntes e pela retomada parcial de investimentos. O ritmo de crescimento desacelerou em 2022 (9,7%), mas voltou a se intensificar em 2023 (30,6%), indicando retomada do ciclo expansivo de gastos, com destaque para os aportes em infraestrutura e amortizações da dívida pública.

A partir de 2022, o aumento das despesas foi sustentado por incrementos tanto nas despesas correntes quanto nas de capital, com destaque para a recuperação dos investimentos públicos e o reforço no pagamento de passivos. A evolução contínua das despesas sugere uma ampliação do esforço fiscal do município, que pode estar associada à melhoria da arrecadação, ao recebimento de transferências vinculadas e à execução de obras públicas. Nos itens seguintes, essa tendência será desdobrada a partir da análise detalhada da composição das despesas por categoria.

As despesas correntes de Eldorado do Carajás, que compreendem os gastos destinados à manutenção da

máquina pública e à execução de políticas públicas continuadas, como folha de pagamento, encargos sociais e aquisição de bens e serviços de consumo, apresentaram trajetória ascendente no período de 2020 a 2024. O total dessa categoria passou de R$ 71,2 milhões em 2020 para R$ 146,8 milhões em 2024, representando uma expansão nominal de aproximadamente 106% ao longo do quinquênio.

A principal rubrica de despesas correntes foi "outras aplicações diretas", que abrange a maioria dos dispêndios administrativos e operacionais do município. Ela respondeu por R$ 44,9 milhões em 2020 e praticamente dobrou em 2024, atingindo R$ 76,9 milhões. As "outras despesas correntes" também se destacaram, passando de R$ 25,1 milhões para R$ 62,8 milhões, sinalizando um aumento da complexidade da administração pública local e da ampliação de serviços prestados à população.

No que tange às contribuições previdenciárias, houve crescimento significativo entre 2020 e 2022, alcançando R$ 8,5 milhões nesse último ano, mas com posterior queda em 2023 e 2024, quando os valores recuaram para R$ 6,1 milhões e R$ 5,6 milhões, respectivamente. A flutuação desses valores pode estar associada a fatores como quitação de passivos, reformas administrativas ou alterações no regime previdenciário local. Já a rubrica de "outras obrigações patronais" apresentou registros apenas nos anos de 2020 e 2024, sendo os valores pouco representativos frente ao total da despesa corrente, o que indica reclassificações contábeis pontuais nesses exercícios.

Em termos proporcionais, as despesas correntes concentraram a maior parte da execução orçamentária do município ao longo de todo o período. A participação dessa categoria nas despesas totais chegou a 96,4% em 2021, recuando gradualmente nos anos seguintes para 85,9% em 2024, movimento que será explorado no próximo item ao se examinar o comportamento das despesas de capital. Ainda assim, a preponderância das despesas correntes reforça a ênfase do orçamento municipal em ações rotineiras e obrigatórias, como manutenção da estrutura administrativa e custeio de serviços públicos essenciais.

As despesas de capital de Eldorado do Carajás, que englobam os investimentos em obras públicas, aquisição de equipamentos permanentes, amortização de dívidas e outras ações voltadas à expansão ou manutenção do patrimônio público, apresentaram variações significativas ao longo do quinquênio analisado. Essa categoria, embora proporcionalmente menos expressiva que as despesas correntes, possui importância estratégica para o desenvolvimento local, por representar os esforços de ampliação da infraestrutura urbana e produtiva.

Em valores absolutos, o total das despesas de capital passou de R$ 9,1 milhões em 2020 para R$ 24,1 milhões em 2024, o que corresponde a um crescimento nominal de 163% no período. A maior parte desse montante foi aplicada na rubrica de investimentos, a qual apresentou comportamento oscilante: após um patamar inicial de R$ 7,9 milhões em 2020, houve uma forte retração em 2021 (R$ 1,4 milhão), seguida por um novo crescimento em 2022 e 2023, culminando em R$ 19,7 milhões em 2024, o maior valor da série. Esse salto mais recente pode estar associado à execução de projetos estruturantes, como obras de urbanização, mobilidade ou ampliação de equipamentos públicos.

Já as despesas com amortização da dívida permaneceram estáveis entre 2020 e 2022, variando entre R$ 1,2 milhão e R$ 1,7 milhão, com aumento mais expressivo a partir de 2023, quando atingiram R$ 4,1 milhões, valor mantido com leve incremento em 2024 (R$ 4,4 milhões). Esse movimento pode indicar o início da quitação de obrigações assumidas em anos anteriores ou reestruturação de débitos do município, exigindo maior comprometimento financeiro nos últimos exercícios.

A participação das despesas de capital nas despesas totais do município variou ao longo do tempo, sendo de 11,4% em 2020, recuando para 3,6% em 2021 e voltando a crescer nos anos seguintes, com destaque para 14,1% em 2024 – o maior patamar do período. Essa evolução sinaliza um esforço de retomada dos investimentos públicos, o que poderá ter impactos positivos sobre a capacidade de geração de empregos, melhoria de infraestrutura urbana e elevação da qualidade dos serviços públicos no médio e longo prazo.

Tabela 59 Total de despesas municipais de Eldorado do Carajás no período de 2020 a 2024

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Despesas Correntes	Outras aplicações diretas	R$ 44.909.786,52	R$ 51.207.633,93	R$ 53.530.954,90	R$ 63.736.967,67	R$ 76.919.681,05
	Contribuições previdenciárias	R$ 1.091.457,80	R$ 5.060.214,04	R$ 8.501.156,18	R$ 6.075.683,19	R$ 5.551.118,84
	Outras Obrigações Patronais	R$ 63.698,92	-	-	-	R$ 1.495.506,42
	Outras despesas correntes	R$ 25.139.893,75	R$ 23.116.462,58	R$ 48.357.199,82	R$ 49.781.241,09	R$ 62.800.804,22
	Total	R$ 71.204.836,99	R$ 79.384.310,55	R$ 110.389.310,90	R$ 119.593.891,95	R$ 146.767.110,53
Despesas de Capital	Investimentos	R$ 7.939.949,43	R$ 1.446.280,40	R$ 7.174.825,44	R$ 7.176.488,51	R$ 19.696.310,31
	Inversões Financeiras	-	-	-	-	-
	Amortização da Dívida	R$ 1.195.306,78	R$ 1.510.865,42	R$ 1.669.334,02	R$ 4.072.877,24	R$ 4.363.175,52
	Total	R$ 9.135.256,21	R$ 2.957.145,82	R$ 8.844.159,46	R$ 11.249.365,75	R$ 24.059.485,83
Total das Despesas Municipais		R$ 80.340.093,20	R$ 82.341.456,37	R$ 119.233.470,36	R$ 130.843.257,70	R$ 170.826.596,36

Fonte: SICONFI (2025).

A Tabela 60 apresenta os dados de despesas orçamentárias do setor público de Eldorado do Carajás. Nota-se que o município tem um perfil voltado para a manutenção da máquina pública, com predomínio das despesas correntes sobre as despesas de capital ao longo de todo o quinquênio. Essa configuração é comum em municípios de porte médio com limitações estruturais para alavancar investimentos e com forte dependência das transferências intergovernamentais para o custeio de serviços essenciais.

As despesas correntes responderam, em média, por 90,9% do total executado entre 2020 e 2024, tendo alcançado 96,4% em 2021, o maior valor da série. A partir de 2022, observa-se uma leve redução proporcional dessa categoria, atingindo 85,9% em 2024, o que sugere uma reorientação parcial do orçamento municipal em direção a ações de investimento. Ainda assim, trata-se de uma estrutura de gastos com elevada rigidez, reflexo do peso das obrigações continuadas – como folha de pagamento, previdência e custeio operacional – que restringem a flexibilidade orçamentária.

Em contrapartida, as despesas de capital mantiveram participação inferior a 15% na maior parte do período analisado, tendo oscilado entre 3,6% em 2021 e 14,1% em 2024. Essa variação está diretamente relacionada à execução de investimentos, que se mostraram inconsistentes ao longo do tempo, refletindo tanto as limitações de planejamento e execução orçamentária quanto a dependência de recursos extraordinários ou convênios para sua viabilização.

De modo geral, a estrutura de gastos do município mostra a necessidade de esforços voltados à racionalização das despesas correntes e ao fortalecimento da capacidade de investimento. A elevação recente da participação das despesas de capital, especialmente em 2024, pode indicar o início de um novo ciclo de modernização da infraestrutura municipal – tendência que, se mantida, poderá contribuir para maior eficiência na prestação de serviços públicos e para a indução de desenvolvimento econômico local no longo prazo.

Tabela 60 Participação das categorias de gastos públicos nas Despesas Totais do município de Eldorado do Carajás no período de 2020 a 2024

Categorias	Participação nas Receitas Correntes				
	2020	2021	2022	2023	2024
Despesas Correntes	88,6%	96,4%	92,6%	91,4%	85,9%
Despesas de Capital	11,4%	3,6%	7,4%	8,6%	14,1%
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com dados do SICONFI (2025).

Entre os anos de 2020 e 2024, o município de Marabá apresentou uma trajetória de crescimento consistente no volume de despesas orçamentárias executadas, com incremento nominal acumulado de 93,3% no período, passando de aproximadamente R$ 887,2 milhões em 2020 para R$ 1,71 bilhão em 2024. A taxa de crescimento médio anual foi de 17,9%, com variações interanuais moderadas, o que denota certa estabilidade no padrão de expansão dos gastos públicos, diferentemente da volatilidade observada em outros municípios mineradores da região (Tabela 61).

O desempenho anual das despesas municipais mostra oscilações compatíveis com a dinâmica de execução orçamentária de um município com grande porte e relativa diversificação econômica. Em 2021, observou-se aumento de 14,9%, seguido de crescimento mais acentuado em 2022 (26,6%). Já em 2023 e 2024, os percentuais de crescimento foi de 12,1% e 18,6%, respectivamente, consolidando um padrão de expansão progressiva, ainda que com menor volatilidade do que municípios mais fortemente dependentes da CFEM.

Esse comportamento está associado à conjugação de diferentes fatores, incluindo o aumento de repasses constitucionais e vinculados (como FUNDEB e SUS), a elevação dos gastos previdenciários, o crescimento das despesas com pessoal e a realização de investimentos em infraestrutura. A consistência observada ao longo do quinquênio reforça a posição de Marabá como um polo urbano regional com capacidade institucional para planejar e executar orçamento em níveis crescentes, ainda que com desafios quanto à eficiência e à composição da alocação desses recursos – temas que serão discutidos nos itens subsequentes.

As despesas correntes de Marabá apresentaram padrão de crescimento contínuo entre 2020 e 2024, passando de R$ 784,3 milhões para aproximadamente R$ 1,5 bilhão. Essa categoria concentrou, em média, mais de 89% da despesa total do município ao longo do período, alcançando 90,3% em 2021 e atingindo 87,4% em 2024. A alta participação desse grupo no orçamento municipal evidencia o peso dos gastos de custeio da máquina pública, especialmente com pessoal, previdência e a manutenção das políticas públicas regulares.

Entre os subcomponentes das despesas correntes, destacam-se as despesas com pessoal inativo (aposentadorias e pensões), que passaram de R$ 38,1 milhões em 2020 para R$ 77,3 milhões em 2024, com crescimento de mais de 100% no período. Esse movimento foi acompanhado pela elevação das contribuições previdenciárias, que chegaram a R$ 93,2 milhões em 2024 – um valor superior ao dobro daquele registrado em 2020 (R$ 55,3 milhões). Esses dois componentes combinados sinalizam a crescente pressão da previdência no orçamento municipal, indicando possível necessidade de reequilíbrio atuarial e reforço de medidas de gestão previdenciária.

As “outras aplicações diretas”, rubrica que geralmente contempla despesas com pessoal em atividade, serviços de terceiros e manutenção da máquina pública, foram a principal subcategoria em termos absolutos, ultrapassando R$ 662,5 milhões em 2024 – cerca de 44,2% da despesa total. Já os juros e encargos da dívida cresceram de forma expressiva, passando de R$ 7,7 milhões em 2020 para R$ 14,9 milhões em 2024, refletindo uma ampliação dos compromissos financeiros de médio e longo prazo assumidos pelo município. Por fim, a rubrica de outras despesas correntes, que engloba itens diversos como custeios administrativos, transferências correntes e apoio institucional, quase dobrou no período, chegando a R$ 649,8 milhões em 2024.

Essa composição evidencia um orçamento fortemente comprometido com despesas obrigatórias e de custeio, restando menor espaço fiscal para despesas discricionárias. A pressão dos gastos com pessoal e previdência sobre o orçamento municipal reforça a importância de estratégias de racionalização de gastos e planejamento de médio prazo, sobretudo considerando o potencial aumento dessas obrigações nos próximos anos.

As despesas de capital do município de Marabá mantiveram trajetória de crescimento nominal ao longo do período de 2020 a 2024, saltando de R$ 102,9 milhões para R$ 216,9 milhões – o que representa um incremento de 110,7% em valores absolutos. A taxa média de crescimento anual foi de 20,4%, superando a inflação acumulada no período e demonstrando esforço do município em manter capacidade de investimento.

Apesar de responderem por uma parcela relativamente menor da estrutura de gastos, as despesas de capital apresentaram participação estável e relevante nas despesas totais, variando entre 9,7% (2021) e 12,6% (2024). O principal componente foi a rubrica Investimentos, que engloba obras públicas, aquisição de equipamentos, implantação de infraestrutura e melhorias urbanas. Essa conta respondeu por R$ 195,6 milhões em 2024 – mais que o dobro do registrado em 2020 (R$ 91,0 milhões), com destaque para os aumentos contínuos a partir de 2022, que refletem maior capacidade de execução de obras e programas estruturantes.

A Amortização da Dívida, por sua vez, apresentou variações ao longo dos anos, partindo de R$ 11,9 milhões em 2020, com picos de R$ 24,7 milhões em 2021 e encerrando 2024 com R$ 21,2 milhões. Esses dados indicam a existência de compromissos financeiros de médio e longo prazo sendo honrados de forma progressiva, provavelmente associados a operações de crédito contratadas para financiamento de projetos de infraestrutura. A rubrica Inversões Financeiras não apresentou registros no período, o que sugere que o município não realizou aportes em ativos financeiros nem aquisições de participações societárias com recursos do orçamento corrente.

O desempenho consistente das despesas de capital indica que o município de Marabá tem conseguido reservar parcela crescente de seu orçamento para investimentos públicos. Tal estratégia contribui para a expansão da infraestrutura urbana e para o fortalecimento da capacidade de resposta da administração pública às demandas da população. No entanto, essa capacidade permanece limitada em relação ao total de recursos movimentados, exigindo planejamento criterioso e contínuo acompanhamento da sustentabilidade fiscal do município.

Tabela 61 Total de despesas municipais de Marabá no período de 2020 a 2024

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Despesas Correntes	Aposentadorias e pensões	R$ 38.140.557,09	R$ 45.019.333,07	R$ 65.526.081,48	R$ 71.461.050,27	R$ 77.305.370,51
	Contribuições previdenciárias	R$ 55.311.791,42	R$ 64.021.569,19	R$ 72.098.858,01	R$ 78.742.808,45	R$ 93.187.273,87
	Juros e Encargos da Dívida	R$ 7.666.083,69	R$ 8.152.663,19	R$ 11.670.012,71	R$ 11.979.135,30	R$ 14.930.388,96
	Outras aplicações diretas	R$ 375.493.089,18	R$ 467.854.825,12	R$ 542.690.317,43	R$ 601.483.773,03	R$ 662.573.737,93
	Outras Obrigações Patronais	R$ 924.944,01	R$ 40.534,05	R$ 100.177,48	R$ 68.747,74	R$ 111.834,70
	Outras despesas correntes	R$ 306.721.675,55	R$ 335.392.327,08	R$ 470.270.050,23	R$ 533.638.186,58	R$ 649.760.953,57
	Total	R$ 784.258.140,94	R$ 920.481.251,70	R$ 1.162.355.497,34	R$ 1.297.373.701,37	R$ 1.497.869.559,54
Despesas de Capital	Investimentos	R$ 91.011.296,80	R$ 73.924.373,67	R$ 104.331.810,32	R$ 129.181.140,33	R$ 195.637.837,68
	Inversões Financeiras	-	-		-	-
	Amortização da Dívida	R$ 11.897.253,86	R$ 24.660.853,13	R$ 23.105.729,87	R$ 19.498.474,05	R$ 21.246.403,08
	Total	R$ 102.908.550,66	R$ 98.585.226,80	R$ 127.437.540,19	R$ 148.679.614,38	R$ 216.884.240,76
Total das Despesas Municipais		R$ 887.166.691,60	R$ 1.019.066.478,50	R$ 1.289.793.037,53	R$ 1.446.053.315,75	R$ 1.714.753.800,30

Fonte: SICONFI (2025).

A Tabela 62 em complemento à Tabela 61 mostra que estrutura do gasto público municipal de Marabá, no período de 2020 a 2024, se caracteriza pela predominância das despesas correntes, que representaram entre 87,4% e 90,3% do total das despesas executadas. Essa configuração é típica de municípios de grande porte e com regime próprio de previdência, refletindo o peso institucional da administração direta e indireta na composição orçamentária local. As despesas correntes englobam, principalmente, gastos com pessoal, encargos sociais, custeio de serviços públicos e obrigações previdenciárias, absorvendo parcela significativa da capacidade fiscal municipal.

No detalhamento das contas, observa-se que as rubricas de Outras Aplicações Diretas e Outras Despesas Correntes concentram os maiores montantes dentro das despesas correntes, com valores que, somados, superaram R$ 1,3 bilhão em 2024. A presença expressiva de despesas com aposentadorias e pensões, que cresceram de R$ 38,1 milhões em 2020 para R$ 77,3 milhões em 2024, juntamente com a elevação das contribuições previdenciárias, indica o peso crescente do regime próprio de previdência no orçamento municipal. Essas obrigações, associadas à política de valorização de servidores e à expansão dos serviços públicos, conformam um perfil de gasto rígido, com baixa margem para ajuste de curto prazo.

Já as despesas de capital mantiveram participação moderada, variando entre 9,7% e 12,6% ao longo do período. A rubrica Investimentos foi a mais representativa neste bloco, atingindo R$ 195,6 milhões em 2024, e demonstrando que o município direciona parte relevante de seu orçamento à ampliação da infraestrutura urbana, equipamentos públicos e serviços estratégicos. A Amortização da Dívida, por sua vez, manteve-se estável, com valores próximos a R$ 20 milhões anuais, mostrando um perfil de endividamento compatível com a sustentabilidade fiscal do ente municipal.

Essa estrutura de gastos sugere que, embora Marabá disponha de margem para realização de investimentos, seu orçamento é majoritariamente comprometido com despesas correntes, especialmente aquelas de caráter obrigatório e continuado. A elevada participação das despesas com pessoal ativo e inativo, somada à crescente pressão previdenciária, requer atenção à política fiscal e previdenciária de longo prazo, com vistas à manutenção da solvência do município. A continuidade da capacidade de investimento dependerá da eficiência na alocação dos recursos correntes e da manutenção de uma base arrecadatória robusta, sobretudo diante da volatilidade das receitas vinculadas à atividade mineral e às transferências intergovernamentais.

Tabela 62 Participação das categorias de gastos públicos nas Despesas Totais do município de Marabá no período de 2020 a 2024

Categorias	Participação nas Receitas Correntes				
	2020	2021	2022	2023	2024
Despesas Correntes	88,4%	90,3%	90,1%	89,7%	87,4%
Despesas de Capital	11,6%	9,7%	9,9%	10,3%	12,6%
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com dados do SICONFI (2025).

Conforme a Tabela 63 apresenta, o município de Parauapebas apresentou uma trajetória de expansão no volume total de suas despesas orçamentárias, que passaram de R$ 1,895 bilhão para R$ 2,784 bilhões no período de 2020 a 2024. Nesse contexto, o crescimento acumulado das despesas no período foi de 46,9% no período. A despeito de tal expansão, a série mostra oscilações importantes: após elevação expressiva entre 2020 e 2022, o exercício de 2023 registrou retração de 11,0% nas despesas totais, seguida por crescimento

modesto de 4,7% em 2024. Esse comportamento reflete, em parte, a natureza cíclica de despesas vinculadas à execução de investimentos e à gestão da dívida pública. O cálculo da taxa de crescimento médio anual aponta incremento de 10,1% ao ano, compatível com a realidade de grandes municípios com forte capacidade arrecadatória e fiscal.

Entre os anos de 2020 e 2024, o município de Parauapebas apresentou uma trajetória de expansão significativa no volume total de suas despesas orçamentárias, que passaram de R$ 1,895 bilhão para R$ 2,784 bilhões, resultando em um crescimento acumulado de 46,9% no período. A despeito de tal expansão, a série mostra oscilações importantes: após elevação expressiva entre 2020 e 2022, o exercício de 2023 registrou retração de 11,0% nas despesas totais, seguida por crescimento modesto de 4,7% em 2024. Esse comportamento reflete, em parte, a natureza cíclica de despesas vinculadas à execução de investimentos e à gestão da dívida pública. O cálculo da taxa de crescimento médio anual aponta incremento de 10,1% ao ano, compatível com a realidade de grandes municípios com forte capacidade arrecadatória e fiscal.

As despesas correntes mantiveram posição majoritária no orçamento municipal ao longo de toda a série, representando entre 72,7% e 80,0% das despesas totais, com pico em 2023. Essa predominância reforça a rigidez orçamentária do município e a forte pressão dos gastos permanentes sobre a estrutura fiscal. Em termos absolutos, os dispêndios correntes cresceram de R$ 1,377 bilhão em 2020 para R$ 2,106 bilhões em 2024, o que representa expansão nominal de 52,9%. Destacam-se as rubricas de Outras Aplicações Diretas, que incluem pagamento de pessoal, custeio da máquina pública e serviços terceirizados, e Outras Despesas Correntes, com valores superiores a R$ 1 bilhão nos últimos três exercícios. As despesas com contribuições previdenciárias e obrigações patronais oscilaram fortemente no período, evidenciando reclassificações contábeis ou ajustes no sistema de registro da previdência própria, que merecem análise específica em momento oportuno.

As despesas de capital, por sua vez, mantiveram participação relevante, variando de 20,0% a 27,3% do total anual. A rubrica Investimentos concentrou a maior parte desses recursos, com destaque para os anos de 2022 e 2024, quando ultrapassou R$ 700 milhões e R$ 634 milhões, respectivamente. Essa movimentação mostra esforços da gestão municipal em manter uma carteira robusta de obras e aquisições, mesmo diante de contextos de retração orçamentária, como verificado em 2023. A Amortização da Dívida também se manteve em patamar relevante ao longo do período, variando entre R$ 31 milhões e R$ 49 milhões por ano, sinalizando o compromisso do município com a manutenção da solvência e a gestão responsável de seus passivos financeiros. As Inversões Financeiras, por sua vez, foram pouco expressivas e concentradas nos dois primeiros anos da série, com valores inferiores a R$ 15 milhões anuais.

Essa trajetória das despesas em Parauapebas indica um modelo fiscal que combina expansão de gastos com manutenção de margens para investimento, sustentado, sobretudo, pela elevada arrecadação tributária e pelas receitas vinculadas à atividade mineral. No entanto, as oscilações anuais, sobretudo no grupo das despesas correntes, sinalizam a necessidade de aperfeiçoamento na previsibilidade orçamentária e na eficiência da execução dos recursos públicos. As análises subsequentes detalharão a composição interna dessas despesas, com vistas à compreensão da dinâmica estrutural e conjuntural da gestão orçamentária municipal.

As despesas de capital do município de Parauapebas apresentaram comportamento dinâmico no período de 2020 a 2024, oscilando entre R$ 518,2 milhões e R$ 753,1 milhões, com valor final de R$ 678,0 milhões em 2024. Em termos proporcionais, essas despesas corresponderam a 24,4% do total orçamentário no último ano,

refletindo o esforço continuado de investimento público por parte da gestão municipal. No acumulado do período, o valor executado em despesas de capital superou R$ 3 bilhões, evidenciando o papel estrutural dessa categoria no orçamento do município.

O principal componente dessa rubrica foi a conta Investimentos, responsável por mais de 93% das despesas de capital em 2024. Essa subcategoria reúne os gastos voltados à aquisição de bens permanentes e à realização de obras públicas, incluindo projetos de infraestrutura urbana, saneamento, mobilidade, habitação, educação e saúde. A evolução dos investimentos foi marcada por dois momentos distintos: de forte expansão entre 2020 e 2022, quando os valores saltaram de R$ 460,1 milhões para R$ 718,1 milhões, e uma fase de retração relativa em 2023, com posterior recuperação em 2024. O comportamento reflete tanto o ciclo de projetos estruturantes quanto os ajustes orçamentários diante das oscilações da receita vinculada à atividade mineral.

As Inversões Financeiras, por sua vez, apresentaram valores marginais, com registros inferiores a R$ 15 milhões em todos os anos analisados. Essa rubrica contempla, por exemplo, aquisição de imóveis, participações societárias e aportes de capital a empresas públicas ou subsidiárias. A queda de R$ 14,3 milhões em 2020 para apenas R$ 1,5 milhão em 2024 indica retração nas ações dessa natureza, o que pode ser interpretado como uma opção estratégica por parte do município, priorizando investimentos diretos em infraestrutura física e serviços públicos.

A Amortização da Dívida, que compõe o grupo de despesas de capital e representa os pagamentos destinados à quitação de parcelas de financiamentos contratados, também merece destaque. Entre 2020 e 2024, os valores oscilaram, partindo de R$ 43,7 milhões, com recuo para R$ 31,2 milhões em 2023 e posterior aumento para R$ 42 milhões em 2024. Esse movimento sugere que, apesar do crescimento do endividamento verificado nas despesas com juros, o município mantém capacidade de pagamento compatível com o perfil de sua dívida, sem comprometer excessivamente sua margem fiscal para novos investimentos.

A análise consolidada das despesas de capital mostra que Parauapebas adota uma estratégia de forte investimento público, característica típica de municípios mineradores com elevada arrecadação vinculada. No entanto, a dependência desse tipo de receita, notadamente a CFEM, impõe desafios quanto à sustentabilidade dos investimentos no longo prazo. A manutenção de elevados volumes de investimento requer, além da continuidade da arrecadação, aprimoramento da gestão dos projetos, controle de cronogramas, avaliação de impactos socioeconômicos e integração com os planos de desenvolvimento urbano e regional.

Tabela 63 Total de despesas municipais de Parauapebas no período de 2020 a 2024

Categoria	Conta	Período				
		2020	2021	2022	2023	2024
Despesas Correntes	Aposentadorias e pensões	R$ 442.098,52	R$ 393.764,03	R$ 436.925,15	R$ 491.209,80	R$ 451.081,43
	Contribuições previdenciárias	R$ 16.921.092,23	R$ 80.558.945,86	R$ 43.201.392,15	R$ 7.543.703,81	R$ 14.715.725,24
	Juros e Encargos da Dívida	R$ 203.773,93	R$ 4.847.519,44	R$ 5.754.261,53	R$ 9.485.596,64	R$ 19.378.618,76
	Outras aplicações diretas	R$ 680.326.241,35	R$ 829.648.404,83	R$ 1.057.726.546,23	R$ 1.005.597.641,59	R$ 950.069.367,00
	Outras Obrigações Patronais	R$ 11.975.920,68	R$ 56.257.243,40	R$ 47.016.380,13	R$ 1.807.910,89	R$ 19.242.081,35
	Outras despesas correntes	R$ 667.088.145,87	R$ 890.481.015,79	R$ 1.080.743.457,84	R$ 1.101.914.351,82	R$ 1.102.107.846,85
	Total	R$ 1.376.957.272,58	R$ 1.862.186.893,35	R$ 2.234.878.963,03	R$ 2.126.840.414,55	R$ 2.105.964.720,63
Despesas de Capital	Investimentos	R$ 460.140.512,34	R$ 466.522.913,39	R$ 718.073.023,90	R$ 501.089.962,85	R$ 634.471.320,52
	Inversões Financeiras	R$ 14.328.000,00	R$ 10.045.000,00	R$ 1.284.000,00	R$ 828.000,00	R$ 1.548.544,92
	Amortização da Dívida	R$ 43.695.791,63	R$ 49.835.367,02	R$ 33.744.936,96	R$ 31.178.675,29	R$ 41.966.395,97
	Total	R$ 518.164.303,97	R$ 526.403.280,41	R$ 753.101.960,86	R$ 533.096.638,14	R$ 677.986.261,41
Total das Despesas Municipais		R$ 1.895.121.576,55	R$ 2.388.590.173,76	R$ 2.987.980.923,89	R$ 2.659.937.052,69	R$ 2.783.950.982,04

Fonte: SICONFI (2025).

As despesas correntes mantiveram posição majoritária no orçamento municipal ao longo de toda a série, representando entre 72,7% e 80,0% das despesas totais, com pico em 2023 (Tabela 64). Essa predominância reforça a rigidez orçamentária do município e a forte pressão dos gastos permanentes sobre a estrutura fiscal. Em termos absolutos, os dispêndios correntes cresceram de R$ 1,377 bilhão em 2020 para R$ 2,106 bilhões em 2024, o que representa expansão nominal de 52,9%. Destacam-se as rubricas de Outras Aplicações Diretas, que incluem pagamento de pessoal, custeio da máquina pública e serviços terceirizados, e Outras Despesas Correntes, com valores superiores a R$ 1 bilhão nos últimos três exercícios. As despesas com contribuições previdenciárias e obrigações patronais oscilaram fortemente no período, evidenciando reclassificações contábeis ou ajustes no sistema de registro da previdência própria, que merecem análise específica em momento oportuno.

Também na Tabela 64, observa-se que as despesas de capital mantiveram participação relevante, variando de 20,0% a 27,3% do total anual. A rubrica Investimentos concentrou a maior parte desses recursos, com destaque para os anos de 2022 e 2024, quando ultrapassou R$ 700 milhões e R$ 634 milhões, respectivamente. Essa movimentação mostra esforços da gestão municipal em manter uma carteira robusta de obras e aquisições, mesmo diante de contextos de retração orçamentária, como verificado em 2023. A Amortização da Dívida também se manteve em patamar relevante ao longo do período, variando entre R$ 31 milhões e R$ 49 milhões por ano, sinalizando o compromisso do município com a manutenção da solvência e a gestão responsável de seus passivos financeiros. As Inversões Financeiras, por sua vez, foram pouco expressivas e concentradas nos dois primeiros anos da série, com valores inferiores a R$ 15 milhões anuais.

Essa trajetória das despesas em Parauapebas indica um modelo fiscal que combina expansão de gastos com manutenção de margens para investimento, sustentado, sobretudo, pela elevada arrecadação tributária e pelas receitas vinculadas à atividade mineral. No entanto, as oscilações anuais, sobretudo no grupo das despesas correntes, sinalizam a necessidade de aperfeiçoamento na previsibilidade orçamentária e na eficiência da execução dos recursos públicos. As análises subsequentes detalharão a composição interna dessas despesas, com vistas à compreensão da dinâmica estrutural e conjuntural da gestão orçamentária municipal.

Tabela 64 Participação das categorias de gastos públicos nas Despesas Totais do município de Parauapebas no período de 2020 a 2024

Categorias	Participação nas Receitas Correntes				
	2020	2021	2022	2023	2024
Despesas Correntes	72,7%	78,0%	74,8%	80,0%	75,6%
Despesas de Capital	27,3%	22,0%	25,2%	20,0%	24,4%
Receitas Correntes Totais Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria com dados do SICONFI (2025).

A análise integrada das despesas públicas dos cinco municípios que compõem a AER– Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas – permite identificar padrões e contrastes relevantes quanto ao comportamento orçamentário local, à estrutura do gasto público e à sustentabilidade fiscal em contextos marcados pela forte influência da atividade mineral sobre a arrecadação municipal.

Em termos de expansão do volume total de despesas, os municípios apresentaram comportamentos diversos. Enquanto Curionópolis, Canaã dos Carajás e Eldorado do Carajás registraram taxas médias anuais elevadas – superiores a 20% –, evidenciando ciclos de expansão fiscal acelerada, Parauapebas e Marabá demonstraram

crescimento mais moderado e estável, compatível com seu maior porte institucional e base arrecadatória consolidada. O destaque cabe a Curionópolis, cuja taxa média de crescimento anual das despesas (30,4%) ultrapassou significativamente a dos demais, sugerindo processos de transformação orçamentária associados à intensificação da mineração e à expansão de investimentos locais.

A estrutura do gasto público indica, de modo geral, a predominância das despesas correntes nos orçamentos municipais da AER, com variações importantes quanto ao seu peso relativo. Marabá e Eldorado do Carajás apresentaram os percentuais mais elevados de despesas correntes sobre o total – ultrapassando 90% em diversos exercícios –, indicando orçamentos fortemente comprometidos com folha de pagamento, encargos sociais e custeio da máquina pública. Por outro lado, Curionópolis e Parauapebas destacaram-se por maior flexibilidade orçamentária, com participação das despesas de capital superior a 20% na maior parte do período, demonstrando maior capacidade de direcionamento de recursos para investimentos em infraestrutura urbana, obras públicas e expansão de serviços.

As despesas de capital mostraram-se estratégicas em todos os municípios, ainda que com intensidade diferenciada. Enquanto Marabá e Parauapebas mantiveram patamares elevados de investimentos mesmo em anos de retração, evidenciando institucionalização de políticas públicas estruturantes, Eldorado do Carajás e Curionópolis alternaram momentos de maior esforço de capital com outros de retração relativa, provavelmente influenciados por disponibilidade pontual de recursos vinculados. Em todos os casos, os investimentos concentraram a maior parte dessas despesas, com registros esporádicos de inversões financeiras e participação significativa da amortização da dívida, especialmente nos municípios de maior porte.

A composição interna das despesas correntes também evidencia tendências importantes. Rubricas como “outras despesas correntes” e “outras aplicações diretas” concentraram a maior parte dos recursos, refletindo tanto os custos operacionais da administração pública quanto os contratos de serviços e transferências a entidades. Em Parauapebas e Marabá, o crescimento dos gastos previdenciários e das despesas com pessoal inativo tem pressionado os orçamentos, demandando atenção redobrada às políticas de gestão atuarial e ao equilíbrio de longo prazo dos regimes próprios de previdência.

Em síntese, os dados demonstram que, embora os municípios da AER apresentem realidades fiscais distintas em função de seu porte, estrutura administrativa e perfil arrecadatório, todos compartilham o desafio de equilibrar a manutenção da máquina pública com a continuidade dos investimentos. A forte dependência da arrecadação mineral impõe volatilidade às receitas, o que exige aperfeiçoamento dos instrumentos de planejamento orçamentário, fortalecimento da capacidade institucional e adoção de estratégias de médio e longo prazo para garantir a qualidade e a sustentabilidade do gasto público.

7.3.3.3.3. Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM)

A Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) é um tributo específico incidente sobre a exploração de recursos minerais, instituído pela Lei nº 7.990/1989 e regulamentado pela Agência Nacional de Mineração (ANM). Sua natureza é de contraprestação paga à União, aos estados e aos municípios pela utilização econômica dos bens minerais pertencentes à União. No caso dos municípios, o valor repassado corresponde a 65% da CFEM arrecadada sobre a produção mineral ocorrida em seu território, constituindo uma das principais receitas patrimoniais vinculadas à atividade extrativa.

No município de Parauapebas, AEL do projeto, a CFEM assume centralidade na estrutura de arrecadação, não

apenas pelo elevado volume de exploração mineral, mas também pela participação expressiva do ferro na pauta de exportações locais. A relevância dessa receita está diretamente relacionada ao peso da mineração na economia municipal, e sua oscilação impacta de forma significativa o planejamento orçamentário, a capacidade de investimento e a sustentabilidade fiscal do ente federado. Por esse motivo, o monitoramento da evolução da CFEM e da produção mineral que a origina é fundamental para compreender os ciclos fiscais do município e antecipar riscos associados à volatilidade dessa base arrecadatória.

De acordo com a Figura 31 entre os anos de 2020 e 2025, os valores recolhidos a título de Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) no município de Parauapebas apresentaram flutuações expressivas, refletindo diretamente a variação na quantidade de minério comercializado e as oscilações nos preços internacionais das commodities metálicas, especialmente do ferro. Em 2020, a arrecadação total no município foi de aproximadamente R$ 1,53 bilhão, valor que saltou para R$ 2,46 bilhões em 2021 – uma elevação de 60,1% no comparativo anual, atribuída à valorização do minério de ferro no mercado internacional e à manutenção de elevado volume de produção.

A partir de 2022, contudo, a arrecadação iniciou trajetória descendente. Em 2022, foram recolhidos R$ 1,38 bilhão em CFEM, montante 43,6% inferior ao pico observado no ano anterior. Essa tendência de retração manteve-se em 2023, com arrecadação de R$ 1,19 bilhão, e em 2024, com leve recuperação para R$ 1,41 bilhão. Para 2025, a estimativa preliminar indica queda acentuada, com projeção de arrecadação de apenas R$ 407,9 milhões – o menor valor da série, representando um recuo de 83,4% em relação a 2021. Esse comportamento pode estar relacionado tanto à drástica redução da produção de ferro (substância que representou mais de 90% do volume total de minério comercializado em todos os anos) quanto a ajustes nas dinâmicas contratuais de comercialização e nas alíquotas efetivas incidentes.

A análise da CFEM transferida efetivamente ao município – isto é, os 65% do total recolhido – confirma essa trajetória. O repasse passou de R$ 878,3 milhões em 2020 para R$ 1,49 bilhão em 2021, com queda subsequente para R$ 864,5 milhões (2022), R$ 713,4 milhões (2023) e R$ 763,0 milhões (2024). Para 2025, o valor transferido estimado é de R$ 265,1 milhões, valor consideravelmente inferior à média do período. Esses dados reforçam a vulnerabilidade do orçamento municipal às variações conjunturais do setor mineral e sublinham a necessidade de estratégias de gestão fiscal e diversificação econômica como medidas de mitigação de risco.

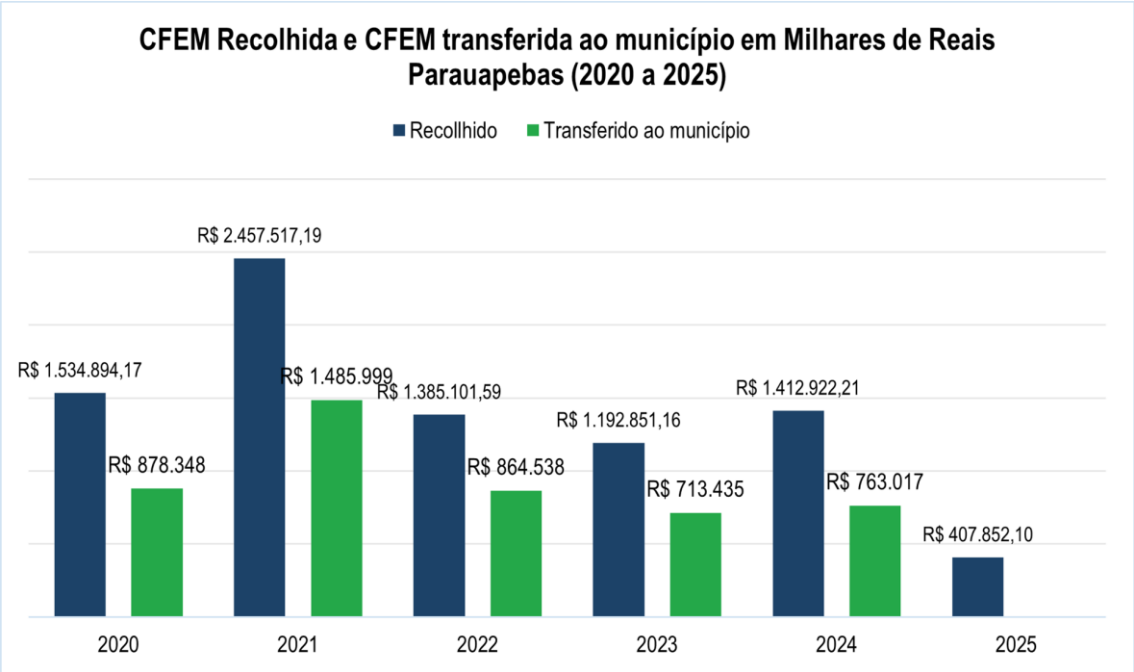


Figura 31 Evolução dos valores arrecadados com CFEM (2020–2025) em milhares de Reais
Fonte: ANM (2025) E SICONFI (2025).

No contexto dos minérios comercializados, observa-se, conforme a Tabela 65 apresenta, que a estrutura da produção mineral de Parauapebas entre 2020 e 2025 manteve concentração acentuada no minério de ferro, substância que respondeu por mais de 97% do total da produção em toneladas nos três primeiros anos da série. Ainda que tenha havido incremento na variedade de substâncias mineradas ao longo do período – com entrada de granito, gnaisse, manganês e níquel em escalas variáveis – a hegemonia do minério de ferro continuou a determinar o perfil produtivo e a arrecadação da CFEM no município.

Em termos absolutos, a produção de minério de ferro apresentou trajetória descendente ao longo do quinquênio. O volume comercializado caiu de 121,1 milhões de toneladas em 2020 para 96,3 milhões em 2022 e 88,2 milhões em 2023, encerrando com uma projeção de apenas 28,2 milhões de toneladas em 2025 – retração de 76,7% no acumulado do período. Tal redução impacta fortemente a arrecadação, considerando que o ferro responde por quase a totalidade da CFEM no município. Esse padrão está em consonância com a curva de exaustão de minas maduras e com a desaceleração da demanda global por insumos siderúrgicos.

A produção de granito passou de 756 mil toneladas em 2020 para 7,17 milhões em 2023, com pico de participação de 7,3% do total comercializado. Contudo, a tendência foi revertida em 2024, com queda para 1,09 milhão de toneladas, e nova retração para 604 mil toneladas em 2025. O comportamento irregular indica que se trata de uma produção marginal, possivelmente vinculada a obras específicas ou à flutuação de contratos temporários.

O minério de níquel manteve presença estável e crescente no mix produtivo, com volume superior a 1,1 milhão de toneladas entre 2021 e 2023, ainda que tenha recuado nos dois anos finais da série. Sua participação percentual dobrou, saindo de 0,5% em 2020 para 1,5% em 2025, o que pode sinalizar tendência de diversificação produtiva relevante. Já o minério de ferro com classificação distinta (provavelmente por grau de pureza ou método de beneficiamento) passou a ser reportado separadamente a partir de 2022, alcançando 443 mil toneladas em 2025, com crescimento acumulado superior a 1.600% em três anos.

Outras substâncias – como gnaisse e manganês – apresentaram registros pontuais e volumes residuais, sem impacto significativo sobre a estrutura produtiva nem sobre a CFEM. A inclusão de granito para brita em 2023, com volume de 907 mil toneladas, também não se repetiu nos anos seguintes.

Em síntese, a produção mineral de Parauapebas revela elevada dependência do ferro, ainda que com indícios iniciais de diversificação. Essa estrutura produtiva, associada à queda expressiva no volume extraído do principal minério, reforça a necessidade de monitoramento sobre a sustentabilidade econômica do setor mineral no território e seus efeitos diretos sobre a arrecadação pública municipal.

Tabela 65 Quantidade de Minério comercializado em toneladas no município de Parauapebas no período de 2020 a 2025

Substância	2020		2021		2022		2023		2024		2025	
	Quantidade (t)	%	Quantidade (t)	%	Quantidade (t)	%	Quantidade (t)	%	Quantidade (t)	%	Quantidade (t)	%
Ferro	121.139.436,30	97,9%	108.020.743,40	97,8%	96.275.752,35	97,7%	88.171.239,19	90,0%	97.117.453,19	97,6%	28.215.822,23	94,9%
Gnaisse	111.507,14	0,1%	222.528,82	0,2%	252.901,15	0,3%	-	-	-	-	-	-
Granito	756.249,00	0,6%	932.350,75	0,8%	811.255,48	0,8%	7.174.561,01	7,3%	1.092.648,23	1,1%	604.099,82	2,0%
Granito para brita	-	-	-	-	-	-	907.869,86	0,9%	-	-	-	-
Manganês	1.111.878,94	0,9%	196.169,43	0,2%	2.580,20	0,0%	-	-	-	-	-	-
Minério de Ferro	-	-	-	-	25.172,02	0,0%	623.475,24	0,6%	552.106,30	0,6%	443.002,68	1,5%
Minério de Níquel	660.677,66	0,5%	1.105.697,10	1,0%	1.166.738,98	1,2%	1.083.805,82	1,1%	712.147,77	0,7%	453.793,44	1,5%
Total	123.779.749,04	100,0%	110.477.489,50	100,0%	98.534.400,18	100,0%	97.960.951,12	100,0%	99.474.355,49	100,0%	29.716.718,17	100,0%

Fonte: ANM (2025).

A análise conjunta da evolução da produção mineral, da arrecadação da CFEM e da estrutura de despesas do município de Parauapebas entre 2020 e 2025 demonstra um quadro fiscal associado à dependência de receitas oriundas da atividade mineral. Embora a Compensação Financeira pela Exploração Mineral represente uma importante fonte de receita para o município, a magnitude de sua participação nas finanças públicas locais e a forte correlação com a dinâmica do mercado global de commodities impõem desafios estruturais à sustentabilidade do modelo fiscal adotado.

Conforme demonstrado anteriormente, a produção de minério de ferro – substância responsável por mais de 95% da produção mineral bruta em toneladas no período analisado – sofreu queda acumulada de 76,7% entre 2020 e 2025. A retração teve reflexos diretos sobre a arrecadação da CFEM, que, após atingir pico de R$ 2,46 bilhões em 2021, apresentou trajetória de queda nos anos seguintes, alcançando projeção de apenas R$ 407,9 milhões em 2025. Esse recuo representa uma contração de 83,4% no recolhimento do tributo em cinco anos. A CFEM efetivamente transferida ao município, por sua vez, caiu de R$ 1,49 bilhão em 2021 para R$ 763,0 milhões em 2024, com estimativa de R$ 407,9 milhões em 2025 – o menor valor da série histórica.

Embora a CFEM seja classificada como uma transferência corrente vinculada, operar na prática como receita ordinária de natureza extraordinária, dependente de variáveis externas como a cotação internacional do minério, o volume de exportações, a produtividade das minas e o apetite do mercado global. O município de Parauapebas, ao estruturar parte significativa de seu orçamento com base nessa fonte, incorpora um nível de risco fiscal elevado, especialmente em contextos de transição energética, desaceleração industrial global ou esgotamento das reservas locais.

Além disso, a análise da estrutura de despesas municipais evidencia expansão significativa de gastos correntes, que representaram mais de 75% das despesas totais entre 2020 e 2024. Essa predominância confere rigidez ao orçamento municipal, reduzindo a margem de manobra para ajuste fiscal em momentos de queda de arrecadação. A combinação entre rigidez de despesas e volatilidade de receitas constitui um dos principais fatores de risco à solvência fiscal em médio e longo prazo.

7.3.3.3.4. Estimativas fiscais futuras

A previsão de impactos fiscais decorrentes da implantação e operação de empreendimentos de mineração é relevante em contextos como o do município de Parauapebas, AEL do projeto, cuja estrutura tributária apresenta sensibilidade à dinâmica da produção mineral. Com base nas diretrizes do Termo de Referência emitido pelo IBAMA, este item busca explorar, de forma prospectiva, os efeitos esperados do Projeto Alemão sobre o comportamento futuro das finanças públicas locais, com ênfase na Contribuição Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) e nos tributos relacionados à circulação de bens e serviços.

Considerando as especificidades do projeto – voltado à produção de concentrado de cobre, com início estimado para outubro de 2029 e vida útil operacional de 25 anos –, a análise aqui proposta adota abordagem mista, combinando elementos quantitativos e qualitativos. No caso da CFEM, utiliza-se como referência a série histórica recente do município de Marabá, localidade que possui composição mineralógica e estrutura produtiva análoga, a fim de projetar patamares prováveis de arrecadação, ajustados ao volume produtivo previsto (5,45 milhões de toneladas anuais). Já no que se refere aos tributos incidentes sobre bens e serviços, especialmente o ICMS e o ISSQN, optou-se pela análise dos efeitos multiplicadores indiretos da atividade mineral sobre cadeias econômicas associadas.

Importa ressaltar que não se devem interpretar as projeções apresentadas neste item como valores absolutos ou compromissos de arrecadação, mas sim como indicações plausíveis de tendência, com base em parâmetros atuais de mercado e experiências territoriais similares. A principal finalidade deste exercício é oferecer subsídios técnicos que permitam antecipar oportunidades de planejamento fiscal e de gestão pública, favorecendo a preparação institucional e o uso estratégico dos recursos públicos a serem eventualmente ampliados e diversificados com a exploração de cobre na AEL e a entrada em operação do Projeto do Alemão.

Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM)

A indústria da mineração exerce papel central na conformação das estruturas fiscais de diversos municípios brasileiros, sobretudo naqueles cuja base econômica depende da exploração de recursos naturais. Por meio de mecanismos como a CFEM, a implantação de empreendimentos minerários tende a gerar efeitos positivos nas receitas públicas locais, tanto de forma direta – via transferências vinculadas à produção comercializada – quanto de maneira indireta, ao dinamizar atividades econômicas complementares, como a construção civil, os serviços especializados e o comércio local.

Contudo, a natureza desses impactos fiscais varia de acordo com o tipo de minério explorado, a escala e o modelo de operação adotado, a fase do ciclo produtivo em que se encontra o projeto e, sobretudo, o grau de preparo da administração pública para absorver e gerir esses fluxos financeiros de maneira eficiente. No caso específico da CFEM, sua arrecadação está condicionada ao volume extraído e aos preços praticados no mercado internacional, às oscilações cambiais e às eventuais mudanças regulatórias no setor.

Dessa forma, ainda que o Projeto Alemão não permita, neste momento, uma quantificação precisa de seus impactos fiscais futuros, é possível reconhecer que sua entrada em operação – prevista para 2029 – poderá representar um novo ciclo de arrecadação para o município de Parauapebas, especialmente considerando a expectativa de 22 anos de produção contínua de concentrado de cobre. Trata-se de uma oportunidade para ampliar e diversificar a base fiscal municipal, com potenciais repercussões sobre o planejamento orçamentário e os investimentos públicos de médio e longo prazo.

Deve-se conduzir a projeção de receitas públicas oriundas da atividade minerária, especialmente aquelas vinculadas à CFEM, com cautela, dado o grau elevado de incerteza associado às variáveis que compõem sua base de cálculo. O valor efetivamente recolhido depende da combinação de elementos como a quantidade de minério extraído e comercializado, os preços médios praticados no mercado (nacional ou internacional, conforme a *commodity*), o teor do mineral final produzido, os custos logísticos e operacionais, além de fatores tributários e regulatórios que incidem sobre a cadeia.

No caso específico do concentrado de cobre, embora exista um coeficiente legal de alíquota, a previsão de arrecadação futura está condicionada à cotação internacional da *commodity*, que sofre influência direta de ciclos econômicos globais, políticas de transição energética, tensões geopolíticas e, mais recentemente, de oscilações estruturais da demanda vinculada à digitalização e à eletrificação da matriz energética. Essas flutuações comprometem a adoção de modelos simplificados baseados apenas na multiplicação de volume por preço médio, pois ignoram as margens operacionais, a forma de escoamento da produção e as estratégias comerciais da empresa.

Adicionalmente, é necessário considerar que, no Brasil, nem todo valor recolhido a título de CFEM é automaticamente transferido ao município produtor. Uma parcela é destinada à União, aos estados e a entidades

específicas, conforme estabelecido pela Lei nº 13.540/2017. No caso de Parauapebas, ainda que historicamente a transferência da CFEM represente mais de 50% do total recolhido no município, essa relação não é estática e pode ser influenciada por revisões normativas, processos judiciais ou mudanças na interpretação da natureza da produção (*in natura* ou beneficiada).

Diante desse conjunto de fatores, recomenda-se que projeções de receitas oriundas do Projeto Alemão sejam acompanhadas de intervalos de incerteza e associadas a estratégias de governança fiscal preventiva, de modo a evitar a superestimação de receitas e a consequente rigidez orçamentária futura. Nesse sentido, a adoção de estudos comparativos com municípios que compartilham características semelhantes de produção pode contribuir para a calibragem de expectativas e o aperfeiçoamento dos mecanismos de planejamento público.

Dada a trajetória recente das finanças públicas de Parauapebas, influenciada pela arrecadação de CFEM oriunda da exploração de ferro, é indispensável que o poder público local avalie com rigor e cautela o papel das futuras receitas derivadas do Projeto do Alemão. Embora as contribuições financeiras pela exploração mineral componham uma importante fonte de receita, sua volatilidade – vinculada a fatores macroeconômicos, regulatórios e operacionais – torna inadequado o seu uso como lastro de despesas permanentes ou compromissos rígidos de longo prazo.

Para o caso do município de Marabá, a arrecadação de CFEM é expressiva, mas também mostra que oscilações nos volumes produzidos, nos preços do cobre e nas estratégias empresariais de comercialização e beneficiamento têm implicações diretas sobre os repasses. Em Parauapebas, a introdução de um novo empreendimento minerário baseado na lavra e beneficiamento de concentrado de cobre tende a diversificar as fontes que consolidam sua base arrecadatória mineral, atualmente concentrada no ferro, mas não elimina os riscos associados a uma estrutura tributária dependente de *commodities*.

Conforme mencionado, a ampliação de mecanismos de controle da arrecadação minerária, a institucionalização de fundos de estabilização de receitas e o estímulo a arranjos produtivos locais, associados ou independentes da mineração, são meios promissores para qualificar o uso dos recursos oriundos da CFEM. Mais que uma oportunidade fiscal, o empreendimento oferece uma janela para repensar o modelo de desenvolvimento municipal, promovendo maior resiliência financeira e social diante das incertezas típicas da economia extrativista.

Nesse contexto, ainda que não se possam antever com exatidão os valores de CFEM a serem gerados pelo Projeto Alemão, os dados disponíveis permitem afirmar que haverá impacto relevante nas finanças públicas municipais. Itera-se que, em termos absolutos, o município de Parauapebas arrecadou mais de R$ 4,7 bilhões em CFEM entre 2020 e 2024, o que representa, em média, cerca de 30% da Receita Orçamentária Total Bruta do período. Esse peso relativo reforça a importância de monitorar as condições que moldam a arrecadação futura deste tributo, especialmente diante da entrada em operação de novos empreendimentos minerais.

A partir do início das operações do Projeto Alemão, a CFEM será recolhida com base no faturamento bruto obtido pela comercialização do concentrado de cobre, deduzidos os tributos incidentes sobre a comercialização. A alíquota aplicável ao cobre é de 2% sobre a receita bruta da venda, conforme determina a Lei nº 7.990/1989, com redações atualizadas pela Lei nº 13.540/2017. No entanto, a arrecadação efetiva depende, tanto da produção física (estimada em 5,45 milhões de toneladas/ano), quanto dos preços praticados no mercado internacional, das taxas de câmbio, do teor do concentrado, da forma de comercialização e da

eficiência na gestão fiscal por parte da empresa.

Em virtude da ausência de valores oficiais consolidados pelo empreendedor para preço médio de venda e teor comercial do concentrado, tomou-se como referência a arrecadação registrada no município de Marabá – especialmente no período de 2020 a 2024 –, onde a mesma empresa realiza atividade de lavra e beneficiamento de cobre, conforme mencionado anteriormente. Ao longo do período, registrou-se arrecadação média anual de CFEM na ordem de R$ 180 milhões, com produção física inferior à estimada para o Projeto do Alemão.

A partir dessa comparação, estima-se que, mantidas condições similares e regularidade nos pagamentos, o novo empreendimento tem potencial de contribuir significativamente para a receita pública municipal, com um novo patamar de arrecadação ao longo das próximas duas décadas. Cabe ressaltar que essa estimativa considerou as condições atuais de mercado, o preço médio do cobre refinado no mercado internacional, com base em contratos futuros negociados nas bolsas de metais (como LME e COMEX), que tem oscilado entre US$ 9.000 e US$ 10.700 por tonelada curta, com média aproximada de US$ 9.500/t, (Goldman Sachs, 2025).

Para efeito de estimativa da CFEM, esse valor deve se ajustar pelos custos médios de tratamento e refino (TC/RC), que representam o desconto aplicado sobre o preço final e têm variado entre US$ 10 e US$ 20 por tonelada de concentrado. Adotando-se uma dedução média conservadora de US$ 10/t, estima-se que o valor efetivo de referência para cálculo da CFEM se situaria em torno de US$ 9.490/t de concentrado. Ressalta-se novamente que esses preços se referem às condições observadas no primeiro semestre de 2025 e estão sujeitos a variações de natureza geopolítica, macroeconômica e de oferta e demanda global, de modo que as estimativas aqui apresentadas são indicativas e não vinculantes.

Impostos sobre bens e serviços

Ao longo dos últimos anos, o município de Parauapebas tem registrado níveis expressivos de arrecadação de receitas correntes que, além da parcela referente à CFEM, também chamam atenção os valores referentes ao repasse da cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Esse tributo, embora seja de competência estadual, representa uma das principais fontes de receita para os municípios brasileiros por meio da distribuição prevista no artigo 158 da Constituição Federal, que destina 25% da arrecadação estadual aos entes locais, com base no Valor Adicionado Fiscal (VAF).

Em Parauapebas, entre 2020 e 2024, a transferência de ICMS oscilou entre R$ 488,7 milhões e R$ 946,0 milhões anuais, com média superior a R$ 700 milhões no período. Em alguns exercícios, como em 2023, essa rubrica respondeu por mais de um terço da receita corrente bruta municipal, o que confirma sua relevância na sustentação da máquina pública local. Ainda que parte dessa arrecadação esteja relacionada à movimentação econômica decorrente da mineração, parcela importante do ICMS advém de atividades de comércio, transporte, energia, telecomunicações e cadeia de serviços, cuja presença se fortaleceu à medida que o município se urbanizou e diversificou sua base econômica.

Esse cenário reforça a importância de considerar os tributos sobre bens e serviços como expressão da dinâmica produtiva do território. A articulação entre mineração, setor de serviços e comércio tem potencial de alavancar o VAF municipal, incrementando o coeficiente de participação de Parauapebas no bolo estadual do ICMS. Por isso, compreender os efeitos esperados do Projeto Alemão sobre essa tributação exige olhar para além da produção mineral em si, incorporando os encadeamentos indiretos e os estímulos econômicos que tendem a surgir em seu entorno.

A instalação do Projeto Alemão, voltado à extração e beneficiamento de concentrado de cobre, tende a provocar alterações relevantes na estrutura econômica local, com reflexos graduais sobre a base de arrecadação do ICMS. Ainda que o minério de cobre esteja sujeito à CFEM como principal instrumento de compensação financeira pela exploração mineral, é esperado que as fases de implantação e operação do empreendimento movimentem cadeias de fornecimento, logística, comércio e serviços com impactos indiretos sobre o VAF.

Durante a implantação, a execução de obras civis, montagem de estruturas e aquisição de equipamentos deve elevar o volume de transações comerciais locais e regionais, contribuindo para o crescimento da atividade econômica declarada por empresas de construção, transporte e comércio atacadista. Já na operação, a continuidade da demanda por insumos e serviços de manutenção, o fornecimento de energia e a expansão do setor de serviços – notadamente alimentação, transporte de pessoal e apoio técnico – poderão sustentar aumentos na geração de valor nos setores não extrativos. Tais dinâmicas, ao incidirem sobre o cálculo do VAF, influenciam positivamente a cota-parte do ICMS destinada ao município.

Adicionalmente, o adensamento de atividades econômicas em torno da cadeia do cobre pode estimular a formalização de novos empreendimentos e ampliar a base tributável local. Embora os efeitos sobre o ICMS não sejam imediatos nem lineares, sobretudo ante da regra de dois anos de defasagem no uso do VAF para cálculo das cotas municipais, espera-se que, a médio prazo, o projeto contribua para o fortalecimento do desempenho arrecadatório de Parauapebas no âmbito do ICMS. Cabe destacar, contudo, que esse efeito estará condicionado à capacidade do município de reter e dinamizar os fluxos econômicos gerados pelo empreendimento, sobretudo pela atração de fornecedores locais e pela articulação com o setor terciário.

As fases de implantação e operação do Projeto Alemão devem provocar efeitos indiretos, porém relevantes, sobre os tributos municipais vinculados a serviços e patrimônio, com destaque para o ISSQN, o IPTU e o ITBI. Embora a atividade mineradora em si não esteja sujeita à incidência direta do ISSQN, a complexidade do projeto tende a engendrar uma série de contratações de empresas prestadoras de serviços especializados – engenharia, segurança do trabalho, transporte, vigilância, alimentação e manutenção industrial – cuja tributação recai sobre o referido imposto.

Esse movimento deve ocorrer de modo mais expressivo durante a fase de implantação, dada a concentração de investimentos em infraestrutura física, mobilização de pessoal e serviços técnicos especializados. Na fase operacional, ainda que em menor magnitude, a manutenção de contratos contínuos com prestadores de serviços tende a manter estável o patamar do ISSQN arrecadado, particularmente em setores como limpeza industrial, transporte contínuo de pessoal, assistência técnica e gestão de resíduos.

No que tange aos tributos sobre o patrimônio, os efeitos esperados se concentram no médio e longo prazo. A valorização imobiliária do município pode ampliar a base tributável do IPTU, desde que acompanhada de revisão cadastral e atualização dos valores venais. Adicionalmente, eventuais processos de compra e venda de imóveis decorrentes da movimentação econômica, da chegada de novos trabalhadores e de famílias em busca de melhores oportunidades de trabalho e renda ou da reestruturação fundiária em função da instalação da mina podem gerar impactos sobre o ITBI, especialmente se forem monitorados e integrados a uma política ativa de gestão territorial. Ainda que esses efeitos não configurem, por si só, grandes volumes arrecadatórios, representam fontes complementares de receita que podem reforçar a capacidade fiscal do município ao longo do tempo.

Para além do incremento pontual de receitas associado à produção mineral e às movimentações econômicas diretas do Projeto Alemão, é possível antever a indução de transformações estruturais no padrão fiscal do município de Parauapebas. Tais efeitos envolvem tanto o aumento quantitativo das receitas quanto a reorganização qualitativa da sua composição e o fortalecimento da autonomia financeira da administração local.

Em primeiro lugar, o ciclo de vida do empreendimento, com horizonte previsto de 22 anos de operação, oferece um período suficientemente longo para que a gestão municipal planeje e execute políticas fiscais de caráter estruturante. A previsibilidade de arrecadação de CFEM, conjugada ao incremento de outras receitas correntes, pode servir como base para a consolidação de fundos municipais, investimentos em infraestrutura urbana, qualificação de pessoal e ampliação de serviços públicos – elementos que, por sua vez, retroalimentam a base arrecadatória.

Além disso, o adensamento das cadeias produtivas e o estímulo a atividades de suporte à mineração (logística, manutenção, comércio e serviços especializados) tendem a modificar o perfil da economia local. Esse novo arranjo produtivo poderá ampliar a base de arrecadação própria, com aumento da participação do ISSQN e das receitas patrimoniais e de serviços no conjunto das receitas correntes. Nesse contexto, o município poderá reduzir, ainda que parcialmente, sua dependência de transferências constitucionais e de repasses vinculados a *royalties*.

Por fim, o fortalecimento da capacidade institucional para planejamento tributário e gestão fiscal será decisivo para a conversão dos efeitos transitórios da mineração em legados permanentes. A adoção de instrumentos como atualização do cadastro imobiliário, revisão periódica do Plano Diretor, implementação de regimes de compensação ambiental e urbana, além da capacitação continuada do quadro técnico, pode potencializar os efeitos positivos do empreendimento sobre a sustentabilidade fiscal de Parauapebas.

Deste modo, a operação do Projeto Alemão poderá ampliar, de forma indireta e ao longo do tempo, a arrecadação de tributos sobre bens e serviços, com destaque para o ICMS e o ISSQN. A previsão de arrecadação desses tributos depende de uma série de fatores, entre eles a estrutura da cadeia produtiva, o volume de contratações locais, a prestação de serviços por empresas estabelecidas no município e, especialmente, a internalização das etapas logísticas, comerciais e de beneficiamento. A depender do arranjo tributário adotado pela mineradora e seus fornecedores – especialmente no que tange à localização dos estabelecimentos prestadores de serviços e da circulação formal das mercadorias – os impactos fiscais para Parauapebas podem variar, tanto em magnitude, quanto em distribuição setorial.

Dada a ausência de informações detalhadas sobre a estrutura contratual e logística do projeto neste momento da análise, opta-se por adotar o ICMS como *proxy* para os tributos sobre o consumo, com base em séries históricas do município e na comparação com períodos de expansão de grandes empreendimentos na região. Entre 2020 e 2024, a arrecadação bruta de ICMS em Parauapebas cresceu 73,2%, passando de R$ 488,7 milhões para R$ 846,5 milhões, com variações anuais associadas ao ciclo mineral e à dinâmica das cadeias de suprimento. Assim, ainda que não seja possível projetar valores com precisão, é razoável considerar que a implantação do projeto deverá gerar efeitos positivos sobre essa rubrica, sobretudo durante a fase de implantação (em razão das contratações de serviços e fornecimentos locais) e, posteriormente, por meio do incremento da atividade econômica geral no território.

7.3.3.4. Uso e Ocupação do solo

O estudo de uso e ocupação do solo no âmbito do diagnóstico socioeconômico do EIA do Projeto Alemão Alemão tem interesse de compreender os padrões de ocupação do território e permitir uma avaliação detalhada das interações entre as atividades humanas e o ambiente natural. Este diagnóstico fornece subsídios essenciais para a formulação de estratégias de gestão territorial, assegurando que o desenvolvimento do empreendimento ocorra de maneira sustentável e equilibrada.

A relevância do estudo do uso e ocupação do solo se dá pelo seu papel central na caracterização socioambiental da área de influência do projeto. A análise das formas de utilização do solo, tanto em áreas urbanas quanto rurais, fornece informações sobre como o espaço é estruturado e sobre as dinâmicas econômicas, sociais e ambientais presentes. No caso da região de Carajás, a interação entre as atividades minerárias, agropecuárias e as áreas de preservação ambiental ressalta a complexidade do cenário territorial, onde a necessidade de desenvolvimento econômico coexiste com desafios de conservação dos ecossistemas florestais e com a pressão sobre os recursos naturais.

Este capítulo oferece uma visão detalhada sobre os principais usos do solo nos municípios de Marabá, Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado do Carajás, AER do empreendimento. A análise cobre desde o uso do solo para a mineração e agropecuária até o papel das áreas protegidas e zonas urbanas, incluindo as tendências de expansão territorial. Essa abordagem permite identificar os principais vetores de transformação da paisagem, como a expansão de atividades econômicas que podem resultar em pressão sobre os recursos hídricos e florestais, e os desafios inerentes à preservação ambiental.

Além disso, o estudo busca orientar o processo de tomada de decisão para a mitigação de impactos ambientais e para a promoção de um ordenamento territorial eficiente e sustentável de áreas potencialmente impactadas pelo empreendimento, quando necessário. Ao mapear as atividades humanas e a ocupação do solo, é possível antever áreas sensíveis a interferências do projeto e propor soluções que minimizem o conflito entre o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental, em linha com as diretrizes do Plano Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Assim, o presente capítulo estabelece as bases para uma análise integrada dos impactos ambientais decorrentes das intervenções previstas pelo projeto. Ele propicia uma leitura crítica da ocupação atual e dos possíveis cenários futuros de uso do solo na região, fornecendo insumos para o planejamento de medidas de mitigação e compensação ambiental.

A metodologia utilizada para a análise do uso e ocupação do solo na área de estudo do Projeto Alemão se fundamenta em uma abordagem integrada que combina dados geoespaciais e análises cartográficas, aliados a informações obtidas de fontes oficiais. A seguir, detalham-se as principais etapas e fontes utilizadas:

- Análise de Imagens e Mapas: A análise extensiva de imagens e mapas foi realizada utilizando dados de sensoriamento remoto, fornecidos pelo MapBiomas (2024), que disponibiliza mapeamento anual da cobertura do solo no Brasil. As imagens de satélite foram processadas para identificar as principais transformações na paisagem, tanto em áreas urbanas quanto rurais, destacando a dinâmica do desmatamento, expansão da agropecuária e ocupação urbana. O mapeamento também incluiu o monitoramento de corpos d'água e áreas de mineração, possibilitando uma visão detalhada da evolução das atividades antrópicas na área de influência do projeto.

- Dados Socioeconômicos: Para entender a estrutura populacional e os padrões de ocupação, utilizaram-se dados espacializados do IBGE sobre os setores censitários, com base no Censo de 2022. Esses dados permitiram uma análise detalhada da densidade populacional e distribuição da ocupação humana por setor censitário, abrangendo a AER do empreendimento. A integração desses dados com as informações sobre a infraestrutura urbana e rural fornece um panorama da organização socioespacial na região. Além disso, analisou-se a hierarquia urbana com base nos dados da nova Divisão do Brasil por Regiões Geográficas, produzidos pelo IBGE em 2017. Este estudo forneceu uma visão da articulação dos municípios de Marabá, Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado do Carajás no contexto regional, revelando o papel de cada município como polos econômicos e a distribuição dos serviços e atividades econômicas.
- Zoneamento Socioambiental: O mapeamento do zoneamento socioambiental da Floresta Nacional dos Carajás, elaborado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2018), foi utilizado para identificar as áreas protegidas e as restrições de uso do solo na região. Este zoneamento permitiu delinear as áreas de conservação e aquelas com maior vulnerabilidade à pressão antrópica, como as regiões de borda de floresta, áreas de reserva legal e as zonas destinadas à preservação ambiental. A partir dessa análise, foi possível avaliar o grau de interação entre as atividades humanas e as áreas de proteção, além de antecipar possíveis conflitos de uso.
- Análise Normativa e Legislação Municipal: A caracterização do uso e ocupação do solo também levou em conta as normativas e instrumentos legais vigentes nos municípios da área de estudo. Foram analisados os Planos Diretores Participativos (PDP) e as leis de uso e ocupação do solo de Marabá, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Parauapebas. Esse levantamento normativo foi fundamental para entender as diretrizes de ordenamento territorial, o planejamento de expansão urbana e as estratégias de preservação ambiental definidas por cada município. A integração das leis locais com os dados geoespaciais permitiu avaliar a adequação dos usos do solo às regulamentações municipais e estaduais.
- Integração e Análise dos Dados: Todos os dados coletados foram integrados em um sistema de informação geográfica (SIG) para garantir a análise espacial e a visualização dos padrões de uso e ocupação do solo. O SIG foi utilizado para a sobreposição das informações sobre densidade populacional, áreas de preservação, zoneamentos e padrões de uso agrícola e minerário. Esse processo permitiu identificar as principais áreas de sobreposição de usos conflitantes, bem como regiões onde o impacto das atividades econômicas sobre o meio ambiente poderia ser mais intenso.

Adicionalmente, foram realizadas análises estatísticas para identificar tendências e correlações entre os diferentes tipos de uso do solo e os indicadores socioeconômicos da região. Essas análises foram essenciais para compor o diagnóstico e fornecer subsídios para a definição de medidas mitigatórias e compensatórias.

Nesse contexto, as seções a seguir (7.3.3.4.1 a 7.3.3.4.6) detalham que o uso e ocupação do solo na AER do Projeto Alemão refletem uma paisagem marcada pela coexistência de diferentes atividades econômicas e ecossistemas sensíveis.

7.3.3.4.1. Caracterização do Uso e Ocupação do Solo na AER

O processo histórico de ocupação humana do território paraense, conforme indicado no item 7.3.2.1 deste documento, se iniciou antes do período colonial, de sorte que os territórios hoje integrados aos municípios de

Parauapebas, Marabá, Canaã dos Carajás, Eldorado do Carajás e Curionópolis compõem parte da bacia do rio Itacaiúnas, região originalmente ocupada por grupos indígenas praticantes das famílias linguísticas jê e tupi, entre outros, que estruturaram formas próprias de uso do solo, circulação e relação com os ecossistemas florestais e de savana. Essa ocupação ancestral foi afetada pelos ciclos coloniais de exploração econômica do Grão-Pará, que impuseram a ruptura das formas tradicionais de uso da terra e incorporaram a Amazônia ao espaço nacional de forma funcional, com especial atenção à apropriação de recursos naturais e na consolidação da soberania territorial.

Mais especificamente, esse contexto se consolidou por meio de fortificações, missões religiosas e concessões de sesmarias, o território foi progressivamente ocupado de forma descontínua, com pouca densidade demográfica, mas presença significativa do Estado português, das ordens religiosas e, posteriormente, dos agentes da economia extrativista. Ao longo do século XIX, com a intensificação do ciclo da borracha, se consolidou um modelo territorial centrado em polos urbanos e zonas rurais voltadas à coleta de produtos florestais e à circulação fluvial.

Já no século XX, a política de desenvolvimento do Estado brasileiro redefiniu os marcos da ocupação da região, orientando a fronteira de exploração mineral e agropecuária para o sudeste do Pará. O processo de integração territorial – promovido por rodovias como a Transamazônica, a PA-150 e, especialmente, a PA-275 – abriu caminho para o adensamento populacional em áreas anteriormente cobertas por floresta densa e controladas pelo Estado ou por populações tradicionais. A instalação de grandes projetos estruturantes, como a Estrada de Ferro Carajás (EFC) e os polos de mineração de ferro, cobre e manganês, reforçou o papel da região como plataforma de extração de recursos naturais, configurando um uso do solo subordinado aos interesses da acumulação econômica baseada na exportação de *commodities*. A ocupação urbana seguiu esse movimento, formando aglomerados populacionais próximos aos empreendimentos, com expansão desordenada, precária regularização fundiária e limitada presença do poder público em matéria de planejamento territorial.

Como resultado, a AER apresenta hoje uma paisagem marcada por sobreposição de usos e pressões sobre o território, nas quais coexistem áreas urbanas em franca expansão, zonas de uso rural extensivo, assentamentos agroextrativistas, terras indígenas, unidades de conservação e áreas sob domínio minerário. O uso e a ocupação do solo são, portanto, expressão de um arranjo histórico que combina padrões de centralização fundiária, ocupação oportunista e crescimento urbano dependente de ciclos extrativos. A ausência de políticas estruturantes de ordenamento territorial ao longo das décadas – com exceção de iniciativas recentes e isoladas de planejamento urbano nos municípios – contribuiu para a persistência de conflitos de uso, desmatamento, fragmentação de ecossistemas e precarização das condições de vida em áreas periféricas, especialmente aquelas próximas às áreas de influência direta dos empreendimentos minerais.

Atualmente a mineração é a principal atividade econômica nos municípios da AER, representando um vetor de transformação da ocupação do território, especialmente nos municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás, onde o crescimento urbano acelerado está diretamente relacionado ao desenvolvimento do setor mineral. Além disso, a expansão urbana observada nesses municípios, impulsionada pela chegada de trabalhadores e suas famílias, gera a necessidade de novos empreendimentos habitacionais e de infraestrutura urbana, o que aumenta a pressão sobre áreas florestais e recursos hídricos.

Outro vetor de transformação é a expansão agropecuária, que ocupa grandes áreas nos municípios de Marabá, Eldorado do Carajás e Curionópolis. As áreas de pastagens e cultivo, especialmente a soja, exercem uma

pressão considerável sobre os ecossistemas locais, resultando em desmatamento e fragmentação de habitats naturais, o que pode afetar a biodiversidade e comprometer a qualidade dos recursos hídricos.

A preservação ambiental também é um fator central nas dinâmicas de uso do solo da AER, especialmente na Floresta Nacional dos Carajás. O zoneamento socioambiental dessa área busca equilibrar as demandas econômicas com a conservação de ecossistemas sensíveis, como florestas alagáveis e formações savânicas. No entanto, a proximidade de grandes empreendimentos de mineração e a crescente urbanização nas zonas periféricas da floresta representam desafios significativos para a proteção dos recursos naturais.

Considerando a situação presente, elaborou-se o Mapa de Uso e Ocupação do Solo na AER do Projeto Alemão disposto no Anexo 51, o qual destaca as principais formações vegetais e tipos de uso da terra dentro dos limites da AER, utilizando a base de dados do Instituto MapBiomas (2024). Nesse contexto, verifica-se que, segundo o mapeamento a AER é composta pelas seguintes categorias de uso e ocupação:

- Floresta Alagável: Esta classe abrange áreas caracterizadas por formações vegetais alagáveis. Está concentrada em algumas regiões dispersas dentro da AER, próximas a corpos hídricos e em áreas de várzea.
- Outras Lavouras Temporárias: Este tipo de ocupação indica a presença de áreas destinadas à agricultura temporária. Estas áreas são distribuídas em pequenas porções, próximas às áreas urbanas e zonas de expansão agrícola.
- Mineração: As áreas de mineração são limitadas dentro da AER, destacando-se em locais estratégicos próximos à infraestrutura existente. Representam locais de extração mineral de importância econômica local.
- Área Urbanizada: As áreas urbanas concentram-se em torno dos principais núcleos urbanos, com destaque para as zonas próximas ao empreendimento e regiões que servem de apoio logístico e habitacional para as atividades minerárias.
- Campo Alagado e Área Pantanosa: Corresponde a áreas de vegetação ribeirinha e zonas alagadiças, importantes para a biodiversidade local, especialmente em regiões de planícies e áreas próximas aos cursos d'água.
- Formação Savânica: A formação savânica está localizada em áreas de transição entre floresta e pastagem, geralmente em regiões mais secas e de solo arenoso, servindo como áreas de pastagem natural e conservação.
- Outras Áreas Não Vegetadas: Estas áreas são caracterizadas pela ausência de vegetação densa e cobrem superfícies que podem incluir solos expostos e locais de atividades humanas, como obras de infraestrutura e caminhos de acesso.
- Silvicultura: Esta classe representa áreas dedicadas ao cultivo de árvores para produção florestal, incluindo eucalipto e outras espécies para fins comerciais. A silvicultura está em expansão e se localiza em áreas de fácil acesso para transporte de madeira.
- Afloramento Rochoso: A presença de afloramentos rochosos é notável em certas áreas da AER, destacando-se como zonas de relevo irregular, que influenciam tanto na drenagem quanto no uso do solo para atividades econômicas.

- Soja: A soja aparece como uma cultura relevante em pequenas áreas distribuídas de forma pontual na AER. Este tipo de cultivo representa o crescimento da agricultura comercial em áreas selecionadas.

O mapa do Anexo 51 fornece uma visão detalhada das diferentes formas de uso do solo dentro da AER, evidenciando o equilíbrio entre áreas naturais e atividades econômicas, como a mineração e a agricultura. A presença significativa de formações vegetais, incluindo florestas alagáveis e campos alagados, destaca a importância das áreas de conservação. A mineração, ainda que presente, ocupa uma pequena parcela do território, enquanto a agricultura e a silvicultura se mostram como setores importantes para o uso da terra.

A seguir, a Tabela 66 evidencia a distribuição das classes de uso presentes na AER. Nesse contexto, pode-se notar que o uso predominante no território é o afloramento rochoso, que cobre 7,649 hectares (cerca de 17,6% da área total), indicando a relevância geológica dessa formação para a paisagem da AER. Outro uso significativo é a silvicultura, com 5,868 hectares (13,5%), refletindo o uso da terra para o cultivo de florestas comerciais, uma atividade importante para a economia local e que também contribui para a gestão sustentável dos recursos florestais.

Além disso, as áreas naturais desempenham um papel crucial na composição da AER. As florestas alagáveis, que abrangem 4,4066 hectares (10,1%), são ecossistemas vitais, responsáveis por regular o ciclo hídrico, absorvendo o excesso de água durante as cheias e liberando-o gradualmente, o que ajuda a prevenir inundações e a manter os cursos d'água. Também presentes estão os campos alagados e áreas pantanosas, com 3,0358 hectares (7,0%), que reforçam a importância da AER para a conservação da biodiversidade e o equilíbrio ecológico. Embora a mineração seja uma das atividades econômicas mais importantes da região, ela ocupa uma área relativamente menor, de 2,0114 hectares (4,6%), demonstrando que, apesar de ser uma atividade intensa, seu impacto territorial é concentrado em áreas específicas.

Outro aspecto importante da tabela é a representação da agricultura e das áreas urbanizadas. As outras lavouras temporárias somam 5,5213 hectares (12,7%), indicando a relevância da agricultura de ciclo curto para a produção local. Por outro lado, as áreas urbanizadas ocupam 1,3726 hectares (3,2%), o que reflete o pequeno, mas importante, desenvolvimento urbano na AER, possivelmente voltado para dar suporte às atividades minerárias e agrícolas. A coexistência de áreas naturais, agropecuárias, minerárias e urbanizadas na AER destaca a complexidade do uso do solo na região, evidenciando a necessidade de uma gestão integrada e sustentável para equilibrar o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.

Tabela 66 Classes de Uso e Ocupação na AER

Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	Distribuição (%)
Afloramento Rochoso	7,649	17,6%
Área Urbanizada	1,3726	3,2%
Campo Alagado e Área Pantanosa	3,0358	7,0%
Floresta Alagável	4,4066	10,1%
Formação Campestre	1,4611	3,4%
Formação Florestal	0,0001	0,0%
Formação Savânica	4,9263	11,3%
Mineração	2,0114	4,6%
Outras Áreas Não Vegetadas	3,3875	7,8%
Outras Lavouras Temporárias	5,5213	12,7%

Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	Distribuição (%)
Pastagem	0,0001	0,0%
Rio, Lago e Oceano	1,2299	2,8%
Silvicultura	5,8682	13,5%
Soja	2,703	6,2%
Total	43,5729	100,0%

Fonte: MapBiomas (2024).

Observa-se que uma área de 4,9263 hectares da AER do Projeto Alemão, representando aproximadamente 11,31% do total da área (Tabela 66). Essa vegetação é tipicamente encontrada em regiões de transição, onde características de savana e floresta se misturam. As áreas de savana geralmente aparecem em solos mais pobres e com menor capacidade de retenção de água, resultando em uma vegetação esparsa, composta por gramíneas, árvores de pequeno porte e arbustos adaptados às condições de menor umidade. Importa destacar que o refinamento das informações sobre o uso, ocupação do solo e cobertura vegetal para a ADA é discutido no diagnóstico local de meio biótico.

No mapa, essa formação está distribuída de maneira irregular, se integrando a outras formações vegetais, como florestas alagáveis e áreas de pastagem, o que evidencia a diversidade de uso e ocupação do solo na AER. As savanas são encontradas em áreas planas ou com pequenas elevações, geralmente onde o solo tem uma maior propensão à drenagem rápida e menor capacidade de reter água durante a estação chuvosa.

A Formação Savânica é caracterizada por uma vegetação adaptada às condições de estresse hídrico, com espécies resistentes à seca, como arbustos, árvores esparsas e gramíneas. Na região da AER, essa formação desempenha um papel importante na manutenção do equilíbrio ecológico, servindo como habitat para várias espécies de fauna que estão bem adaptadas a essas condições semiáridas. A função ecológica da formação savânica é atuar como um corredor ecológico, protegendo áreas mais sensíveis, como florestas e áreas alagáveis, ao absorver parte do impacto das variações climáticas e mantendo um equilíbrio entre as zonas de transição. Também serve como habitat para uma fauna diversificada, incluindo aves, pequenos mamíferos e répteis. Em algumas regiões, é comum que espécies como o tatu, a seriemas e alguns roedores utilizem a savana como área de forrageamento.

Apesar de sua importância ecológica, a Formação Savânica é uma das áreas mais vulneráveis na AER, devido às pressões humanas, como a mineração, o desmatamento e a expansão agrícola. As características ecológicas desse tipo de formação tornam-na particularmente suscetível a mudanças no uso do solo, já que a vegetação, por ser de menor densidade, é facilmente removida para dar lugar a outras atividades econômicas.

Embora a mineração na AER esteja mais concentrada em áreas específicas, o impacto indireto sobre a formação savânica pode ser significativo. O desmatamento para infraestrutura de mineração, como estradas e instalações industriais, pode fragmentar a paisagem e reduzir a conectividade entre as diferentes áreas de savana. Isso prejudica a fauna que depende dessas áreas para abrigo e alimentação.

A formação savânica é frequentemente convertida em pastagens ou áreas agrícolas, o que pode comprometer sua regeneração. A substituição da vegetação nativa por pastagens para gado ou monoculturas reduz a biodiversidade e altera o ciclo natural de nutrientes do solo. Além disso, o uso de fogo para limpeza de áreas pode causar a degradação permanente do solo e da vegetação.

Com o aumento da temperatura global e a maior incidência de eventos climáticos extremos, a formação

savânica pode enfrentar ainda mais desafios. Embora as espécies que habitam essas áreas sejam adaptadas a condições de seca, mudanças bruscas no padrão de precipitação podem levar ao aumento da desertificação, especialmente se combinadas com a degradação antrópica.

Além da sua função ecológica, a Formação Savânica tem importância socioeconômica, particularmente para as comunidades locais, que podem utilizar essas áreas para pastagem extensiva e coleta de frutos e plantas nativas. Comunidades locais podem coletar frutos nativos, madeira e plantas medicinais dessas áreas. Espécies como o pequi e o baru, que são comuns em algumas savanas, têm valor comercial e medicinal.

Em algumas regiões do Brasil, áreas de formação savânica servem de pastagem para gado em sistemas de produção mais tradicionais. Contudo, o manejo inadequado dessas áreas pode levar à sobrecarga do solo e perda de vegetação nativa, impactando tanto o ecossistema quanto a produtividade econômica no longo prazo.

Dado o valor ecológico e a vulnerabilidade da Formação Savânica, é essencial adotar estratégias de conservação e uso sustentável. Algumas das abordagens incluem:

- Criação de Zonas de Proteção: Proteger áreas de formação savânica contra a conversão para outros usos, como pastagens e mineração, através de regulamentações específicas e a criação de áreas de preservação.
- Manejo Sustentável: O manejo sustentável das áreas de savana, permitindo a pastagem controlada e o uso de recursos naturais sem comprometer a regeneração das espécies nativas. Isso pode incluir a rotatividade de pastagens e a proibição de práticas como o uso de fogo.
- Recuperação Ecológica: A restauração de áreas degradadas por meio de programas de reflorestamento com espécies nativas e a regeneração natural da vegetação da savana. Incentivar o plantio de espécies resistentes à seca também pode ajudar a recuperar essas áreas.

A AER do Projeto Alemão abrange municípios situados no sudeste do estado do Pará, em uma região com presença de grandes empreendimentos minerários. A caracterização geral desta área é essencial para entender as dinâmicas de ocupação do solo, bem como as interações entre as atividades econômicas predominantes e os aspectos socioambientais.

O município de Marabá, com uma população estimada em 283.542 habitantes (IBGE, 2022), é o maior da AER em termos de extensão territorial e importância econômica. Historicamente, Marabá se consolidou como um importante polo agropecuário e industrial, além de abrigar atividades significativas de mineração. O uso do solo no município é predominantemente destinado à agropecuária, com áreas de pastagem ocupando uma parcela substancial do território. Segundo a Figura 32 apresenta, 53,54% da área municipal é destinada a atividades agropecuárias, com as pastagens representando 99,59% dessas áreas.

As áreas urbanas e de mineração também desempenham um papel relevante, com o setor urbano representando 4,989% da área não vegetada, e as áreas de mineração correspondendo a 3,909%. Apesar do processo de antropização, Marabá mantém áreas de floresta que cobrem 44,66% do território, com predominância de formações florestais da Floresta Amazônica, importantes para a conservação ambiental.

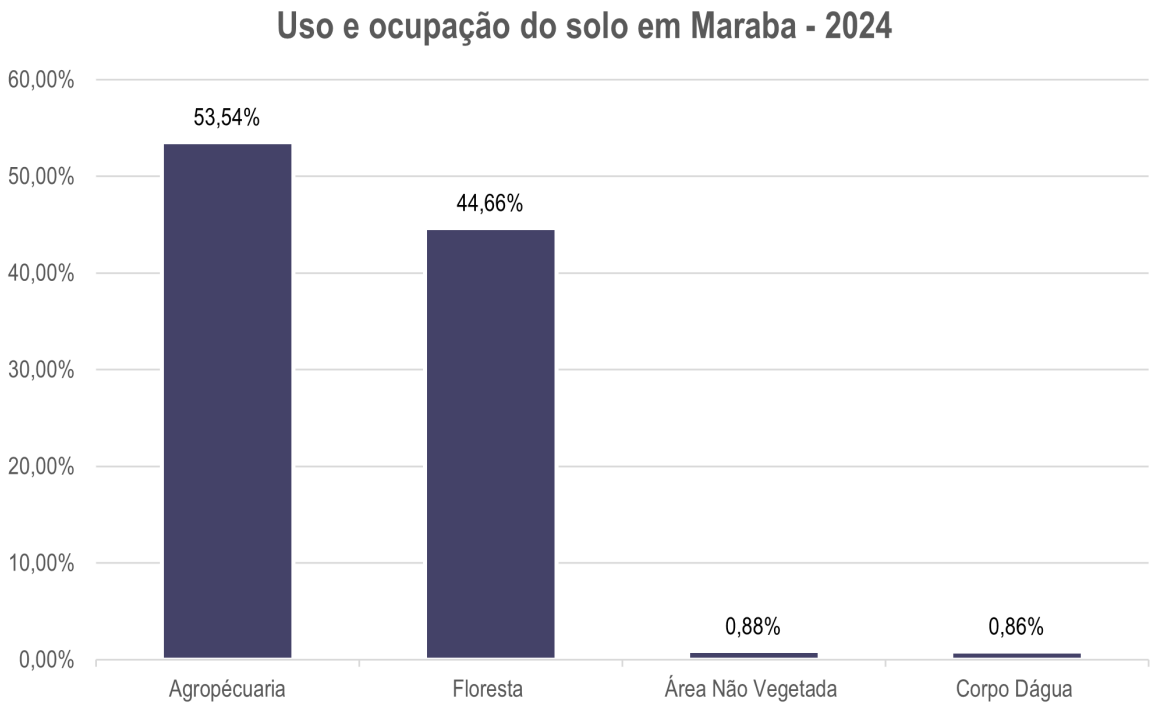


Figura 32 Uso e ocupação do solo em Marabá – 2024
Fonte: MapBiomas (2024).

Canaã dos Carajás, com uma população de 77.079 habitantes (IBGE, 2022), é um município que se destaca pela mineração, em especial na extração de minério de ferro e cobre. A Figura 33 apresenta que o uso do solo em Canaã dos Carajás é amplamente dominado por formações florestais, que cobrem 49,20% do território, segundo o MapBiomas (2024). Destaca-se que dessa área de formações florestais, 99,22% são cobertas pela Floresta Amazônica.

As atividades agropecuárias ocupam 45,74% do município, sendo as pastagens responsáveis por 98,99% dessa área. As áreas de mineração, por sua vez, representam 6,188% das áreas não vegetadas, o que ressalta a importância da mineração no uso do solo e na economia local.

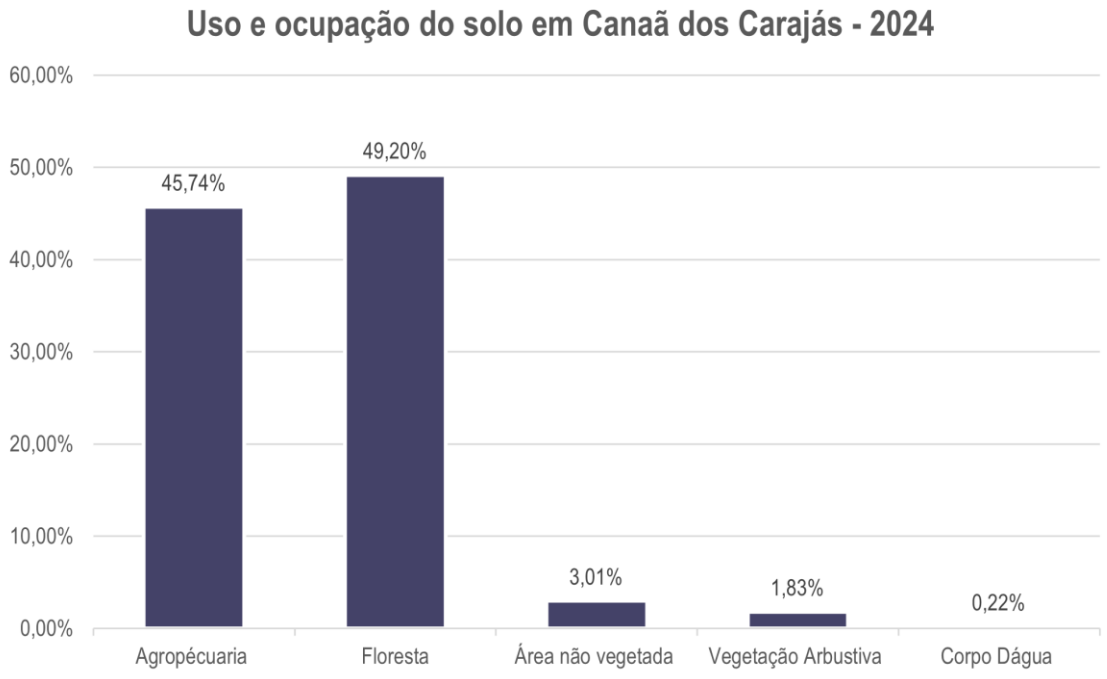


Figura 33 – Uso e ocupação do solo em Canaã dos Carajás – 2024
Fonte: MapBiomas (2024).

Com uma população de 20.789 habitantes (IBGE, 2022), Curionópolis é outro município da AER fortemente influenciado pela mineração. Aproximadamente 79,22% da área do município é destinada à agropecuária, com 98,48% dessas áreas destinadas à pastagem, conforme dados da Figura 34 as áreas de mineração ocupam 7,954% do território não vegetado, um dos maiores índices da AER.

Embora a agropecuária domine o uso do solo, Curionópolis também mantém 18,06% de sua área coberta por florestas, predominantemente da Floresta Amazônica. Esse equilíbrio entre agropecuária, mineração e áreas de preservação é um dos pontos centrais para a gestão territorial do município.

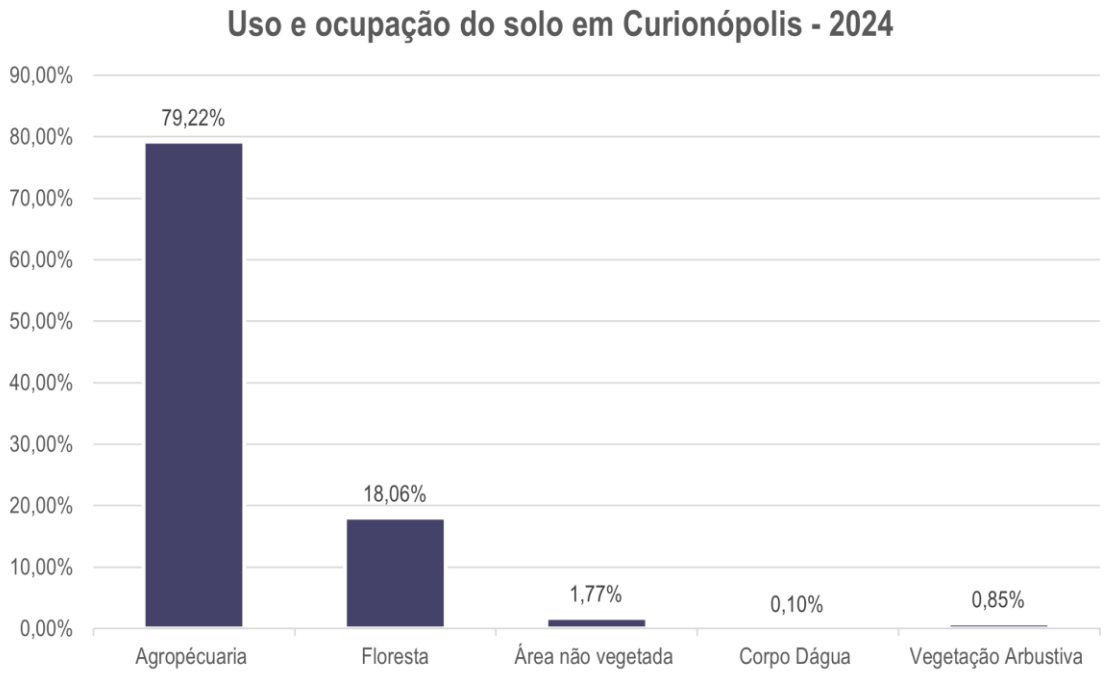


Figura 34 – Uso e ocupação do solo em Curionópolis – 2024
Fonte: MapBiomas (2024).

Eldorado do Carajás, com uma população estimada em 37.188 habitantes (IBGE, 2022), é o município da AER com maior proporção de uso do solo para atividades agropecuárias, que ocupam 91,47% do território, com 99,10% de suas áreas dedicadas a pastagens, segundo a Figura 35. As áreas de floresta cobrem apenas 7,88% do município, sendo a Floresta Amazônica responsável por 75,18% dessas áreas. As áreas de mineração têm uma presença significativa, representando 6,402% das áreas não vegetadas, destacando a relevância econômica dessa atividade para o município.

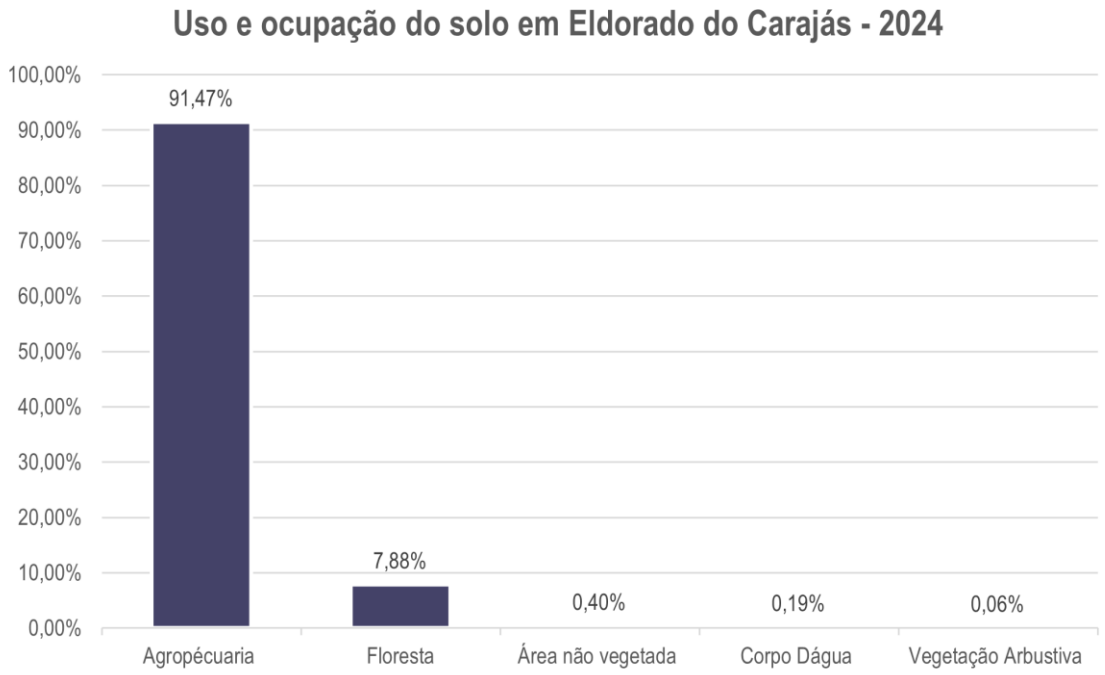


Figura 35 – Uso e ocupação do solo em Eldorado do Carajás – 2024
Fonte: MapBiomas (2024).

Parauapebas é um dos municípios mais dinâmicos da AER, com uma economia fortemente baseada na mineração, especialmente na extração de ferro. Com uma população de 232.568 habitantes (IBGE, 2022), o município é caracterizado por vastas áreas de floresta e mineração. De acordo com o Figura 36, 82,90% da área territorial é coberta por florestas, sendo que 98,69% dessas florestas correspondem à Floresta Amazônica.

A mineração é uma das principais atividades econômicas em Parauapebas, com 5,750% da área não vegetada ocupada por atividades minerárias. A agropecuária, embora presente, ocupa uma porção menor do solo em comparação com outros municípios da região, representando 13,97% do território, com predominância de pastagens. As áreas urbanas são limitadas, correspondendo a 2,53% da área não vegetada.

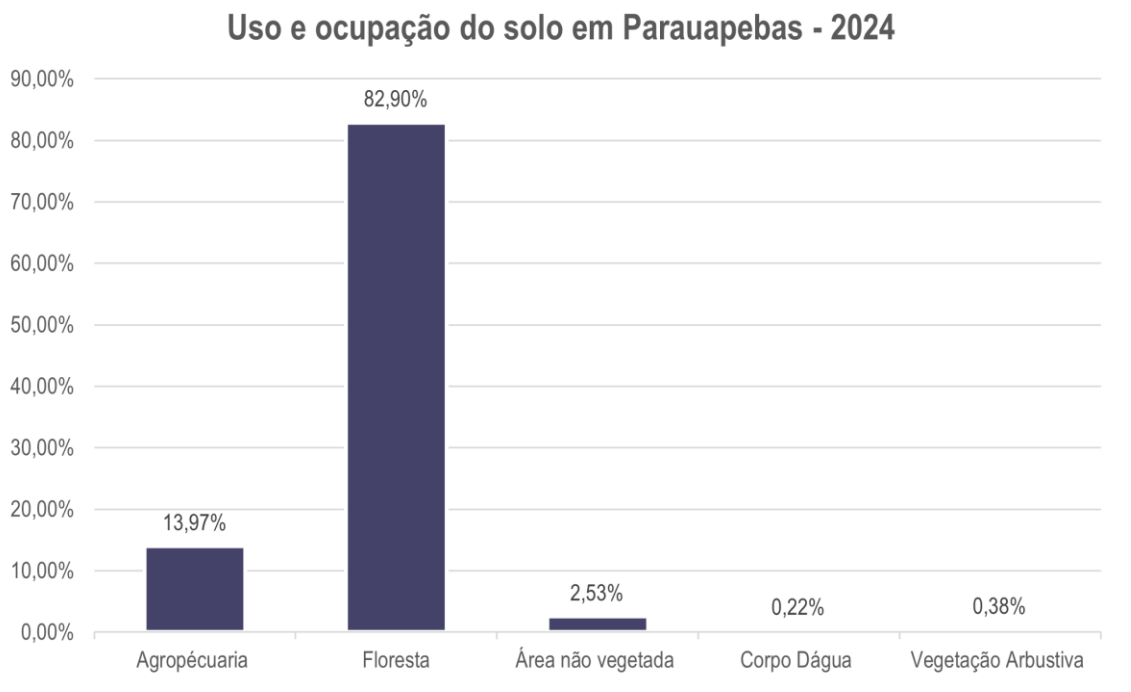


Figura 36 – Uso e ocupação do solo em Parauapebas – 2024
Fonte: MapBiomas (2024).

Para avaliar a concentração demográfica na AER, elaborou-se o Mapa pessoas por setor censitário – AER disponibilizado por meio do Anexo 52, que apresenta a distribuição demográfica na AER do Projeto Alemão, utilizando como base os setores censitários fornecidos pelo IBGE (2022). Ele oferece uma visão clara da concentração populacional nos municípios que compõem a AER, possibilitando avaliar a distribuição populacional por setor censitário, compreender as áreas de maior e menor densidade populacional na AER, além de destacar os centros urbano relevantes. Nesse contexto, nota-se que a população da AER é agrupada nas seguintes faixas:

- 0 a 233 pessoas: indicando áreas com baixa densidade populacional, que estão predominantemente em áreas rurais ou pouco habitadas, especialmente ao sul de Parauapebas e ao redor de Canaã dos Carajás.
- 233 a 460 pessoas: apresenta áreas com densidade populacional um pouco maior, mas ainda abaixo de áreas mais urbanizadas. Observa-se essa densidade ao redor de algumas áreas periféricas e mais rurais dos municípios centrais.
- 460 a 653 pessoas: Áreas com essa densidade aparecem ao redor das zonas mais urbanizadas, sugerindo a existência de comunidades de médio porte, com alguma infraestrutura, mas ainda com características rurais.
- 653 a 919 pessoas: Setores censitários que mostram áreas com concentrações populacionais mais significativas, frequentemente associadas a regiões urbanas em expansão ou áreas de desenvolvimento econômico impulsionado pela mineração.
- 919 a 1500 pessoas: Estas áreas concentram as maiores densidades populacionais. Essas regiões estão principalmente em torno das áreas urbanas de Marabá, Parauapebas e Curionópolis, indicando

a forte presença de centros urbanos e maior oferta de serviços e infraestrutura, atraindo mais habitantes.As áreas de maior concentração populacional se situam em regiões amplamente urbanizadas, com destaque para os municípios de Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás. Para o caso de Marabá, observaram-se os maiores setores com densidade superior à 919 pessoas, especialmente na área central. Isso reforça a noção de que o município é um importante polo econômico da região e se deve, tanto à infraestrutura urbana, quanto à importância histórica de Marabá como centro industrial e minerário, o que atrai uma maior população para sua área central e adjacências. Atualmente, a vocação do município está amplamente ligada aos serviços de suporte à mineração, em especial a logística e transporte para escoamento dos produtos da produção extrativa mineral nos municípios da região.

O segundo ponto de destaque no Mapa (Anexo 52) é a localidade onde se situa o município de Parauapebas, que também exibe alta concentração populacional, especialmente na porção urbana do município, em torno da estrada Paulo Fonteles e em áreas mais próximas às operações minerárias. A proximidade com a Floresta Nacional de Carajás e a presença de empreendimentos de mineração explicam o crescimento populacional e a densidade urbana nessa área.

Os municípios de Canaã dos Carajás e Curionópolis, embora menores, também apresentam áreas com concentração populacional significativa. Em Canaã dos Carajás, as áreas urbanizadas que aparecem estão associadas diretamente ao desenvolvimento da mineração de ferro e cobre, o que impulsiona a urbanização e atrai população. Curionópolis, por sua vez, apresenta setores demograficamente relevantes na sua porção norte, sugerindo um desenvolvimento urbano impulsionado pelas atividades econômicas da mineração.

Por outro lado, ao se avaliar as áreas com menor densidade populacional, de 0 a 233 pessoas, nota-se que são majoritariamente de áreas predominantemente rurais e de menor urbanização. Essas áreas ocupam grande parte da porção oeste e sul da AER, em regiões de vegetação mais densa ou usadas para atividades agropecuárias e extrativistas. Regiões periféricas de Parauapebas, incluindo a localidade onde está a Terra Indígena Xikrin do Cateté e o setor censitário onde se pretende instalar o Projeto Alemão, e em Canaã dos Carajás existem algumas áreas pouco populosas. Ainda que esses municípios e tais áreas tenham uma relevância socioeconômica, têm população dispersa e pouco numerosa, o que pode estar relacionado à predominância de atividades rurais e à falta de infraestrutura urbana. Além disso, observa-se que em setores próximos à Floresta Nacional de Carajás, onde a presença humana é limitada por questões de conservação ambiental e acesso, a população é reduzida.

Do ponto de vista do planejamento socioeconômico regional, a configuração demográfica observada no Mapa (Anexo 52) é relevante, posto que a demanda por infraestrutura e serviços públicos tende a se concentrar em áreas mais próximas àquelas onde há previsão de empreendimentos de grande porte, uma vez que atrai trabalhadores. Para o caso do Projeto Alemão, os maiores centros urbanos destacados na AER não estão próximos à ADA do empreendimento. Isto é, as localidades que apresentam as maiores concentrações populacionais e, por conseguinte, os maiores desafios ligados à possibilidade de a infraestrutura e serviços de interesse social ser capaz de atender aos potenciais impactos causados pela implantação do empreendimento não estão num raio de distância maior do que 70 km lineares de distância.

A sede urbana de Marabá é o maior centro urbano destacado no mapa, localizado ao norte da AER. A cidade tem uma alta concentração populacional, especialmente na área central, haja vista que é um importante polo regional, tanto industrial, quanto de serviços, devido à sua longa história ligada à mineração, siderurgia e

agropecuária.

Parauapebas, município onde se pretende instalar o empreendimento tem em sua sede municipal, um centro urbano de grande relevância para a região. A área apresenta uma alta densidade populacional, o que indica que a cidade atrai muitas pessoas devido às suas atividades econômicas, principalmente mineração, já que é um dos municípios que abrigam a Floresta Nacional de Carajás e a alguns dos principais projetos minerários da região.

Embora seja menor que Marabá e Parauapebas, a sede de Canaã dos Carajás aparece com uma concentração significativa de população. A cidade é um importante ponto de expansão urbana impulsionado pela mineração, especialmente com a exploração de ferro e cobre, o que tem levado ao aumento da população nos últimos anos.

Curionópolis, ao sul de Parauapebas, possui um centro urbano de porte médio, com densidade populacional significativa nas áreas centrais. Assim como Canaã dos Carajás, Curionópolis é uma cidade que atrai pessoas ligadas às atividades de mineração. Finalmente, Eldorado do Carajás, localizado ao sudeste no mapa, tem um centro urbano menor, mas também apresenta algumas áreas com concentração populacional mais alta, refletindo sua importância dentro do contexto regional da mineração e da agropecuária.

Essas sedes municipais constituem os principais núcleos urbanos dentro da AER, sendo economicamente dinâmicos, especialmente devido à mineração. As áreas mais densamente povoadas coincidem com zonas de infraestrutura e desenvolvimento urbano, fortemente associadas às operações minerárias e à oferta de serviços e emprego.

Destaca-se que essa análise corrobora àquela apresentada no item 7.3.4 Dinâmica Populacional, que indica um crescimento demográfico expressivo nesses municípios ao longo das últimas décadas, impulsionado por fatores econômicos, em especial, a mineração.

A hierarquia urbana trata da estrutura de organização das cidades em níveis de subordinação e influência. Nesse contexto, configura-se como elemento fundamental na análise de impactos ambientais, notadamente no âmbito do uso e ocupação do solo. Essa estrutura, definida por fatores como tamanho populacional, complexidade econômica e oferta de serviços, delineia as interdependências entre os centros urbanos e permite prever as repercussões de um empreendimento sobre a dinâmica regional. A partir da compreensão da hierarquia urbana, torna-se possível antecipar fluxos migratórios, incrementos da demanda por serviços e infraestrutura, bem como os impactos socioeconômicos em diferentes escalas geográficas, subsidiando a elaboração de políticas e planos estratégicos eficazes para potencializar efeitos positivos e mitigar os negativos.

A análise da hierarquia urbana no contexto do EIA do Projeto Alemão contribui para a avaliação da capacidade de suporte dos centros urbanos envolvidos, orientando o planejamento do uso do solo e a gestão territorial. A identificação da posição hierárquica de uma cidade e sua área de influência permite dimensionar a pressão sobre os recursos naturais, a infraestrutura urbana e os serviços públicos, bem como os possíveis impactos em cidades vizinhas. Esse conhecimento subsidia a proposição de medidas que visem à distribuição mais equitativa dos benefícios e ônus potenciais do empreendimento, minimizando os efeitos negativos e promovendo o desenvolvimento regional sustentável.

Vale salientar que a hierarquia urbana não é estática, sendo influenciada por fatores como avanços tecnológicos, mudanças nos padrões de consumo e políticas públicas municipais, estaduais ou mesmo federais. Assim, a análise deve considerar a dinâmica das relações interurbanas e as tendências de desenvolvimento

regional. A utilização de ferramentas de geoprocessamento e análise espacial, aliadas a dados socioeconômicos, históricos e demográficos, permite uma avaliação mais precisa da hierarquia urbana e seus desdobramentos no contexto deste estudo.

A conformação da hierarquia urbana na AER antes do início das atividades minerárias era caracterizada por um domínio quase exclusivo de Marabá como o principal polo urbano regional, de acordo com Nunes (2019). Esse município, já consolidado como um centro econômico, desempenhava um papel fundamental na prestação de serviços e infraestrutura para os municípios menores da região, sendo um ponto de referência para fluxos populacionais e atividades comerciais. O crescimento de Marabá estava intrinsecamente ligado à agropecuária e ao comércio, refletindo sua importância como cidade intermediária no cenário nacional e regional antes da transformação gerada pela mineração (CARDOSO, 2018).

Nos outros municípios que compõem a AER, como Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Parauapebas, o cenário urbano era mais modesto antes da expansão minerária. Segundo Cardoso, Cândido e Melo (2008), esses municípios, até então, tinham sua economia baseada em atividades agropecuárias, com pequenos centros urbanos servindo como vilas ou aglomerados que forneciam serviços básicos para a população local e rural. A urbanização desses municípios ainda era incipiente, com infraestruturas bastante limitadas. Canaã dos Carajás, por exemplo, foi inicialmente concebida como um posto militar para garantir a ocupação da Amazônia e reduzir conflitos agrários, mas, até a chegada da mineração, possuía uma infraestrutura urbana rudimentar.

Cardoso (2018) explicita que, com o advento da mineração na província espeleológica de Carajás na década de 1980 e a subsequente instalação de grandes empreendimentos minerários nos anos 1990, a hierarquia urbana da região sofreu mudanças significativas. Parauapebas passou por um crescimento acelerado, tornando-se, já na década de 2000, uma cidade com população maior que a de Marabá. A mineração se tornou a principal força motriz da economia local, transformando Canaã dos Carajás e Curionópolis em importantes polos urbanos na região.

Esse processo de reorganização da hierarquia urbana foi profundamente influenciado pelo desenvolvimento econômico trazido pelas operações minerárias. Marabá, embora ainda mantenha sua relevância como polo regional, teve sua supremacia urbana desafiada por cidades como Parauapebas e Canaã dos Carajás, que passaram a atrair migrantes em busca de oportunidades no setor mineral. O desenvolvimento rápido dessas cidades, impulsionado pelas atividades extrativas, transformou sua infraestrutura, tornando-as centros de referência econômica e demográfica no sudeste do Pará (CARDOSO, CÂNDIDO, MELO; 2008).

Partindo desse contexto específico, a nova Divisão Regional do Brasil (IBGE, 2017), que teve como objetivo principal atualizar o conhecimento regional do país, promoveu alterações no contexto regional na mesorregião do Sudeste do Pará, onde se situa a AER do Projeto do Alemão. Importa ressaltar que tal atualização se fez necessária, haja vista as transformações ocorridas no território ao longo das últimas décadas, como o crescimento e a modernização de cidades médias, a intensificação dos fluxos migratórios e a diversificação das atividades econômicas. Assim, abaixo se apresenta o **Erro! Fonte de referência não encontrada.** – Mapa d e Hierarquia Urbana segundo a nova Divisão do Brasil por Regiões Geográficas, elaborado conforme IBGE, 2017.

A hierarquia urbana da AER sofreu transformações significativas ao longo do período recente, principalmente

devido à expansão das atividades mineradoras. O Mapa (52) ilustra essas mudanças que modernizam a visão sobre a organização espacial dos municípios da região. Marabá, categorizada como uma Capital Regional C (2C) pela nova Divisão do Brasil por Regiões Geográficas do IBGE, continua a desempenhar um papel central como polo econômico consolidado. Sua influência regional abrange diversas funções de gestão, comércio, serviços e infraestrutura que polarizam os municípios menores ao seu redor, como Canaã dos Carajás e Parauapebas, consolidando sua posição como centro de convergência de fluxos de bens, serviços e pessoas.

Por outro lado, os municípios de Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado do Carajás são classificados como Centros Sub-regionais A (3A), indicando uma posição hierárquica inferior a Marabá, mas com crescente importância econômica, principalmente devido à mineração. A influência desses municípios, embora mais restrita, tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, principalmente pela proximidade com o Complexo Minerador de Carajás. Parauapebas, em particular, passou por um rápido crescimento urbano e populacional, tornando-se um importante centro sub-regional com forte influência na economia local.

A proximidade dos municípios com o Complexo Minerador de Carajás foi um fator determinante para o crescimento dessas áreas, resultando em fluxos migratórios significativos e no desenvolvimento de uma infraestrutura urbana cada vez mais complexa. Esses fluxos populacionais e econômicos impulsionados pela mineração reestruturaram a hierarquia urbana da região, com as cidades mineradoras ganhando relevância como centros sub-regionais, capazes de atrair investimentos e oferecer melhores serviços e oportunidades de trabalho.

A nova divisão geográfica buscou refletir essa nova realidade ao considerar não apenas as dimensões econômicas e populacionais, mas também os fluxos de bens, serviços e informações entre os municípios. Ressalta-se que a divisão em Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias é crucial para compreender como os municípios interagem e dependem entre si. Marabá, como capital regional, mantém sua hegemonia em termos de serviços, enquanto os demais municípios, especialmente aqueles no entorno de Carajás, desempenham papéis essenciais na economia local, configurando uma rede urbana cada vez mais interconectada.

Esse modelo de divisão regional tem papel na formulação de políticas públicas. Ao fornecer recortes espaciais mais precisos, ele permite uma melhor compreensão das especificidades de cada município, ajudando no planejamento e gestão de políticas públicas que visam atender às demandas socioeconômicas da população de forma mais eficaz.

Mapeamento do Uso do Solo e Ocupação na AEL

Para aprofundar o conhecimento sobre o mapeamento do uso e ocupação do solo na AEL, correspondente ao município de Parauapebas, realizou-se o sensoriamento remoto orbital, utilizando imagens do satélite Sentinel-2, pertencente ao programa Copernicus da Agência Espacial Europeia (ESA). Esse sistema integra uma constelação de satélite de observação da Terra voltados ao monitoramento ambiental em escala global, oferecendo dados com elevada resolução espacial (até 10 metros), ampla cobertura espectral e periodicidade revisitada. No caso do Projeto Alemão, as imagens utilizadas foram adquiridas no mês de julho de 2025, período caracterizado por menor cobertura de nuvens na região, favorecendo a acurácia do processo de classificação supervisionada. Além disso, a acurácia do mapeamento foi validada por meio da análise da malha de fotografias ortorretificadas (ortofotos) das localidades, as quais foram disponibilizadas pela Vale Metais

Básicos. Essa etapa possibilitou a realização de ajustes finos nas classificações de uso e ocupação do solo.

A escolha do Sentinel-2 se justifica por sua capacidade de gerar informações multiespectrais em faixas do visível, infravermelho próximo e infravermelho de ondas curtas, o que permite a identificação e diferenciação de alvos no terreno com elevado nível de detalhamento. A classificação supervisionada aplicada neste estudo combinou técnicas de aprendizado supervisionado com validação em campo, com base em áreas de treinamento previamente conhecidas, assegurando a fidedignidade na distinção entre categorias como vegetação nativa, áreas urbanas, corpos d'água, mineração, solo exposto e mosaico de usos. O resultado é um produto cartográfico que traduz a realidade territorial da Área de Estudo Local (AEL) em linguagem geoespacial, permitindo análises comparativas, simulações de cenários e definição de áreas sensíveis à ocupação.

Além de sua robustez técnica, o sensoriamento remoto aplicado ao uso e ocupação do solo possui valor estratégico para os processos de licenciamento ambiental, pois possibilita a geração de diagnósticos atualizados, georreferenciados e auditáveis por diferentes atores institucionais. No caso de áreas inseridas em contextos de sobreposição fundiária, presença de Unidades de Conservação ou expansão urbana não planejada – como é o caso de Parauapebas –, o uso de imagens orbitais permite o mapeamento estático da ocupação territorial e o monitoramento dinâmico da evolução do uso do solo, servindo como ferramenta de avaliação do ordenamento territorial. Trata-se, portanto, de uma abordagem técnico-científica que alia inovação tecnológica, transparência metodológica e rigor ambiental.

Como resultado desse esforço, produziu-se o Mapa de Uso do Solo especificamente para a AEL do empreendimento, conforme se verifica no Anexo 54. A análise classificatória identificou sete grandes classes de uso, refletindo os distintos padrões de ocupação antrópica e cobertura natural do território. A área total mapeada é de aproximadamente 694.385,42 hectares, sendo predominante a presença de vegetação nativa, que abrange 576.745,45 hectares, o que corresponde a 83,1% da superfície do município.

Esse percentual de cobertura vegetal se relaciona com a inserção do município de Parauapebas na área da Floresta Nacional de Carajás e a outros instrumentos legais de proteção ambiental, que limitam a conversão do solo para usos produtivos ou urbanos, como a APA do Igarapé Gelado. O padrão espacial dessa vegetação é relativamente contínuo, com interrupções localizadas em função da presença de infraestrutura minerária, áreas urbanizadas e manchas de mosaico de usos associados à agropecuária, mineração artesanal e outras intervenções humanas.

A segunda maior classe identificada corresponde ao mosaico de Usos Antrópicos Mistos, que ocupa cerca de 96.985,90 hectares (14,0% da AEL). Fora dos limites da Floresta Nacional de Carajás, essas manchas ocorrem predominantemente em regiões periféricas da malha urbana e rural do município de Parauapebas, refletindo vetores de expansão da mancha antrópica. Nesses territórios, há presença simultânea de pequenas lavouras, pastagens plantadas, áreas de extrativismo familiar, loteamentos irregulares, estradas vicinais e equipamentos comunitários isolados – resultando em padrões de uso híbrido e desordenado, característicos das bordas urbanas em processo de consolidação, conforme também documentado nas campanhas de meio socioeconômico e se ilustra da Figura 37 a Figura 42.

Figura 37 Ocupações – Loteamento Santa Cruz
Autor: Clam, 2024.

Figura 38 Bovinocultura – Loteamento Encontro das Águas
Autor: Clam, 2025.

Figura 39 Modadias – Núcleo Urbano de Carajás

Autor: Clam, 2024.

Figura 40 Agricultura – preparo da terra – APA do Igarapé Gelado
Autor: Clam, 2024.

Figura 41 Piscicultura – Tanque de Peixes

Autor: Clam, 2024.

Figura 42 Plantação – Bananeiras na APA do Igarapé Gelado
Autor: Clam, 2025

No interior da FLONA de Carajás, contudo, as áreas mapeadas como uso antrópico misto nesta unidade de conservação de uso sustentável estão associadas a atividades legalmente autorizadas no Plano de Manejo, como extrativismo vegetal de espécies nativas, como o jaborandi e castanha-do-pará), ecoturismo controlado, pesquisas científicas e educação ambiental, conforme previsto pelo ICMBio (2022) e por estudos aplicados à região (Souza; Oliveira, 2021). Tais usos, ao contrário das áreas de expansão urbana, são regulados por normas específicas e ocorrem sob regimes de baixo impacto ambiental, embora exijam constante vigilância para evitar sua expansão indevida ou a conversão em usos não compatíveis com a categoria de manejo da unidade.

A classe mineração, com aproximadamente 6.536,71 hectares (0,9% da AEL), abrange áreas operacionais de

lavra, beneficiamento e logística associadas a empreendimentos minerários. Essas áreas concentram intensa interferência antrópica, com presença de cavas abertas, pilhas de estéril, unidades de britagem, vias internas, correias transportadoras e pátios de estocagem. Ainda que representem uma fração territorial reduzida, sua relevância funcional é significativa, pois estruturam fluxos populacionais, logísticos e de uso do solo nas áreas adjacentes (Silva et al., 2020).

Em conjunto com a mineração, a classe canga – que abrange cerca de 3.984,01 hectares (0,6%) – corresponde aos afloramentos ferruginosos da Serra dos Carajás. Trata-se de ecossistemas singulares, constituídos por campos rupestres sobre substrato de ferro e manganês, com altíssima concentração de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, conforme documentado por Mota et al. (2018). Essas áreas são consideradas prioritárias para conservação e requerem tratamento técnico diferenciado tanto nos processos de licenciamento quanto nas ações de compensação ambiental. A interface entre mineração e canga exige, portanto, diretrizes de proteção estritas e monitoramento contínuo da integridade ecológica desses sistemas.

Por fim, as áreas inseridas no polígono da Terra Indígena Xikrin do Cateté –mapeadas com presença de caminhos e áreas antrópicas pouco densas – apresentam padrões de uso compatíveis com os modos de vida tradicionais. As evidências espaciais apontam para a ocorrência de trilhas, pontos de coleta, pequenas roças de subsistência e uso florestal difuso, sem a presença de ocupações consolidadas, expansão urbana ou frentes produtivas regulares (ISA, 2023). A análise do mapeamento indica que não há perambulação sistemática nas imediações da Área Diretamente Afetada (ADA) e que os caminhos internos à TI não se conectam aos limites externos por rotas de acesso à ADA. Ainda assim, considerando a proximidade relativa, recomenda-se o monitoramento das rotas internas.

As áreas urbanizadas, por sua vez, representam apenas 1,0% do território municipal (6.857,86 ha), concentrando-se principalmente na sede de Parauapebas e em núcleos adjacentes associados à presença de infraestrutura viária, comércio, serviços e habitação de interesse social. Essa baixa proporção reflete o padrão de urbanização relativamente compacto e delimitado pelas restrições impostas pelo entorno ambiental protegido, embora os vetores de expansão urbana estejam ativos nas margens sul e sudeste da malha urbana, em especial nas proximidades da PA-275 e em áreas adjacentes aos bairros periféricos.

As áreas classificadas como corpos d'água somam 2.302,67 hectares (0,3%) e compreendem os principais rios da região – com destaque para os rios Parauapebas e Itacaiúnas – bem como lagos, represas e estruturas associadas ao sistema hídrico urbano e industrial. A delimitação dessas áreas tem importância crítica para o zoneamento ambiental e para o controle de impactos decorrentes de atividades potencialmente poluidoras, como mineração, ocupação urbana e expansão da infraestrutura viária.

Por fim, a classe solo exposto, que representa 0,1% do território (972,83 ha), é composta por áreas desnudas, sujeitas a erosão ou recentemente convertidas, geralmente em processo de ocupação ou de degradação ambiental. Essas feições estão majoritariamente associadas a obras de infraestrutura, loteamentos em estágio inicial, frentes de lavra e expansão de malha urbana. Embora seu percentual seja reduzido, a presença de solo exposto é indicativa de dinâmicas de transformação acelerada do território e pode atuar como vetor de risco à estabilidade geotécnica e à qualidade da água.

Em síntese, o uso e ocupação do solo no município de Parauapebas apresenta uma composição fortemente marcada pela predominância de vegetação nativa e de áreas sob proteção legal, contrapostas a faixas

localizadas de uso urbano, minerário e rural. A leitura espacial dessas categorias fornece subsídios fundamentais para a análise da vulnerabilidade ambiental, da dinâmica fundiária e dos conflitos potenciais na AEL, além de orientar a formulação de medidas de gestão territorial e de prevenção de impactos no contexto da implantação do Projeto do Alemão.

Normativos Legais de parcelamento e de uso e ocupação do solo

Para avaliar o zoneamento dos municípios da AER, levantaram-se os Planos Diretores Municipais de Marabá, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Parauapebas. Destaca-se que os planos diretores são instrumentos de planejamento urbano e gestão territorial orientados para ordenar o desenvolvimento das cidades de maneira sustentável e organizada. Essas ferramentas são instituídas por meio do Estatuto da Cidade, que é a legislação brasileira que regula o desenvolvimento urbano. Instituído pela Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, o Estatuto da Cidade tem como objetivo garantir o cumprimento da função social da cidade e da propriedade urbana, promovendo o desenvolvimento sustentável e assegurando os direitos à moradia, ao meio ambiente equilibrado e à infraestrutura adequada para toda a população.

Um dos principais dispositivos do Estatuto da Cidade é a exigência de que municípios com mais de 20 mil habitantes ou que abrigam empreendimentos de grande porte elaborem e implementem planos diretores. Essa exigência visa garantir que o crescimento urbano, impulsionado por atividades econômicas intensas, como a mineração, seja devidamente controlado e planejado. O plano diretor deve orientar o uso do solo de maneira sustentável, prevenindo a formação de áreas irregulares, o colapso da infraestrutura urbana e os conflitos socioambientais que podem surgir com a chegada de grandes empreendimentos.

No contexto dos municípios da Área de Estudo Regional (AER), onde há grande concentração de atividades minerárias ou, ao menos, ligadas à mineração, o plano diretor é particularmente importante para regular os impactos das operações econômicas de grande porte. Municípios como Parauapebas, Marabá e Canaã dos Carajás, fortemente impactados pela mineração, necessitam de planos diretores eficazes para garantir que o desenvolvimento econômico não ocorra de forma desordenada. O Estatuto da Cidade exige que os planos diretores contemplem princípios de inclusão social, preservação ambiental e gestão democrática, o que significa que a população deve ser ouvida e participar da tomada de decisões sobre o futuro de seu território.

Além disso, o Estatuto estabelece diretrizes para o macrozoneamento, garantindo que áreas destinadas à preservação ambiental, como a Floresta Nacional dos Carajás, sejam devidamente protegidas contra o impacto da urbanização e das atividades minerárias. Por meio da criação de zonas especiais, como as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e as Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA), os planos diretores em conformidade com o Estatuto da Cidade garantem um equilíbrio entre o uso econômico e a conservação ambiental.

Portanto, a exigência de planos diretores municipais pelo Estatuto da Cidade é uma medida essencial para localidades que abrigam grandes empreendimentos, como ocorre nos municípios da AER. Essas localidades enfrentam desafios significativos relacionados à rápida urbanização, à migração de populações atraídas pela oferta de empregos e à pressão sobre os recursos naturais. O plano diretor, ao estabelecer diretrizes claras para o uso e ocupação do solo, protege o território e a população local, assegurando que o desenvolvimento seja conduzido de forma sustentável e inclusiva.

A análise dos planos diretores de Marabá, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Parauapebas

revela as distintas estratégias e prioridades de gestão territorial desses municípios da Área de Estudo Regional (AER), ao mesmo tempo que também evidencia suas similaridades. Cada município busca equilibrar o desenvolvimento econômico, impulsionado em grande parte pela mineração, com a preservação ambiental e a promoção da qualidade de vida para suas populações.

Marabá, sendo o município mais populoso e antigo da AER, adota uma estratégia focada em organizar seu território em macrozonas urbanas e rurais, buscando equilibrar a expansão urbana com a manutenção de áreas rurais e protegidas. O município tem uma função importante de polarização regional, desempenhando um papel de capital regional com ampla influência econômica e social. Sua gestão territorial prioriza a reorganização e fortalecimento de sua infraestrutura urbana, especialmente devido ao crescimento demográfico impulsionado por atividades minerárias. Marabá também se preocupa com a inclusão social, através de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), e com a proteção ambiental, por meio das Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA), que procuram mitigar os impactos das atividades de mineração e urbanização.

Canaã dos Carajás, com uma economia fortemente baseada na mineração, adotou uma estratégia de divisão territorial em macroambientes, que permite um planejamento integrado entre áreas urbanas, rurais, industriais e de preservação ambiental. A estrutura de gestão territorial do município foca no controle da expansão urbana e na conservação ambiental, especialmente no Macroambiente de Interesse Ambiental, que abriga áreas de proteção ligadas à Floresta Nacional de Carajás. Ao mesmo tempo, o Macroambiente de Atividade Mineral reconhece a relevância da mineração para o município, estabelecendo diretrizes para o desenvolvimento sustentável dessa atividade. Um ponto de similaridade com Marabá é a ênfase na inclusão social e na equidade territorial, demonstrado pela criação de áreas destinadas à habitação popular.

Curionópolis, embora de menor porte, compartilha características similares com Canaã dos Carajás em termos de estratégias territoriais focadas no desenvolvimento econômico a partir da mineração e da pecuária. O plano diretor do município estabelece uma divisão entre macrozona urbana e macrozona rural, semelhante a Marabá e Canaã dos Carajás, e propõe um planejamento integrado que valorize a sustentabilidade e o uso adequado dos recursos naturais. Curionópolis também busca promover a agricultura familiar e o fortalecimento da pecuária, destacando-se por uma abordagem mais voltada para o uso produtivo rural do solo, além de sua dependência econômica da mineração.

O plano diretor de Eldorado do Carajás é amplamente focado na expansão urbana planejada e na consolidação de sua centralidade no contexto regional. O município segue uma estratégia de gestão territorial semelhante a seus vizinhos, com a distinção de estar particularmente voltado para o desenvolvimento de dinâmicas comerciais e de prestação de serviços, em paralelo com a preservação de áreas ambientais. O zoneamento especial de Eldorado também inclui áreas de interesse social e ambiental, assim como Marabá, evidenciando uma tentativa de integrar a expansão urbana com a conservação de áreas críticas.

Parauapebas, que é o município onde será implantado o Projeto Alemão, se destaca pelos desafios de planejar um território amplamente influenciado pela mineração. O macrozoneamento urbano de Parauapebas é voltado para a gestão da intensa expansão urbana causada pela migração de trabalhadores atraídos pelo setor mineral. A cidade tem uma grande preocupação em desenvolver infraestrutura e habitação adequada, o que é refletido pelas suas Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). Além disso, o município adota uma abordagem cuidadosa para lidar com as áreas de preservação ambiental, especialmente as ligadas à Floresta Nacional de Carajás, que fazem parte de suas Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA). O plano diretor de

Parauapebas também reconhece a importância das Zonas Especiais de Interesse Econômico (ZEIE), destinadas a organizar as áreas voltadas à mineração e à indústria, o que o diferencia dos outros municípios da AER por sua ênfase particular na exploração econômica equilibrada.

Todos os municípios da AER compartilham uma forte dependência econômica da mineração, o que molda suas estratégias de gestão territorial, com planos diretores focados em equilibrar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. Há uma preocupação comum com a criação de áreas de interesse social e ambiental, visando mitigar os impactos das atividades minerárias e urbanas. A diferença principal reside na escala e na complexidade da gestão urbana, com Marabá e Parauapebas apresentando os desafios mais significativos, devido às suas maiores populações e influências regionais. Parauapebas, em particular, adota um planejamento territorial mais voltado à organização de áreas minerárias e à expansão urbana acelerada, enquanto municípios como Curionópolis e Canaã dos Carajás focam em uma gestão integrada de suas áreas rurais e industriais.

A seguir, detalham-se as informações que subsidiaram a análise dos planos diretores dos municípios da AER.

Marabá

O Plano Diretor Participativo de Marabá (PDPM), instituído pela Lei nº 17.213 em 2006 e revisado em 2018, é o principal instrumento de ordenamento territorial e desenvolvimento urbano do município. Ele busca enfrentar os desafios decorrentes do crescimento populacional e econômico, impulsionado principalmente pela expansão da atividade mineradora na região. O PDPM é estruturado com base em princípios fundamentais como a garantia da função social da cidade, a inclusão social e a gestão democrática do território. Tais princípios visam assegurar o direito à cidade e ao meio ambiente equilibrado, bem como garantir a participação da sociedade nas decisões sobre o uso e ocupação do solo.

No que tange à estrutura territorial, o PDPM de Marabá divide o município em 12 distritos administrativos, sendo um na sede e os outros 11 na zona rural. Cada distrito rural possui uma vila sede, que funciona como polo local de serviços e infraestrutura, organizando o fluxo de pessoas e bens em sua área de influência. A sede do município é subdividida em cinco núcleos urbanos principais e duas zonas de expansão urbana, além de dois distritos industriais. Este modelo visa não apenas organizar o crescimento urbano, mas também promover o desenvolvimento rural de forma equilibrada e integrada às dinâmicas econômicas locais.

O zoneamento territorial de Marabá é composto por duas macrozonas: a macrozona urbana, que abrange as áreas urbanizadas, incluindo a sede e as vilas distritais, e a macrozona rural, composta por áreas não urbanizadas, áreas de proteção ambiental e zonas destinadas a atividades econômicas produtivas. A macrozona urbana é ainda subdividida em núcleos, cada um com especificidades quanto ao uso do solo, incluindo zonas de expansão urbana e distritos industriais. Já as vilas distritais, localizadas na zona rural, seguem um modelo de zoneamento próprio que inclui zonas mistas residenciais e zonas rurais.

Além disso, o PDPM também estabelece Zonas Especiais, que demandam tratamento específico para regular o uso do solo. Entre essas zonas, destacam-se as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), destinadas à habitação de interesse social, e as Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA), que visam à proteção de áreas ambientalmente sensíveis. Outras categorias de Zonas Especiais incluem as Zonas de Proteção do Patrimônio Histórico (ZEPH), Zonas Industriais (ZEI) e Zonas de Segurança, como a Zona de Segurança do Aeroporto (ZSA). Essas zonas são fundamentais para a preservação de áreas críticas e para a garantia de que

o desenvolvimento ocorra de forma sustentável e planejada.

O zoneamento municipal de Marabá, portanto, reflete a complexidade do seu território e as demandas de um crescimento acelerado, tanto no meio urbano quanto no rural, em função das dinâmicas econômicas e da expansão da atividade mineradora. O PDPM é um instrumento estratégico para garantir que o desenvolvimento do município ocorra de forma equilibrada, respeitando as funções sociais e ambientais do território.

Canaã dos Carajás

O Plano Diretor Participativo de Canaã dos Carajás, instituído pela Lei nº 162, de 2007, e revisado pela Lei nº 557, de 2012, representa um importante instrumento de planejamento e gestão urbana e rural do município. Ele tem como objetivo principal o ordenamento territorial, buscando equilibrar o desenvolvimento econômico, com destaque para a atividade mineradora, e a preservação ambiental. O plano estabelece diretrizes para garantir o direito à cidade e à moradia, priorizando a mobilidade urbana e a acessibilidade, bem como incentivando a participação popular nas decisões políticas e de uso do solo.

A divisão territorial do município é organizada em nove macroambientes que abrangem diferentes zonas urbanas e rurais. O Macroambiente Urbano (MAU) é destinado ao controle do uso do solo nas áreas urbanizadas, assegurando o crescimento planejado das infraestruturas residenciais, comerciais e industriais. Já o Macroambiente Rural (MAR) abrange as áreas destinadas à agricultura e pecuária, bem como outras atividades econômicas típicas do meio rural. Um destaque importante é o Macroambiente de Atividade Mineral (MAAM), que delimita as áreas de grande relevância econômica para o município, com forte concentração de operações mineradoras, principalmente associadas à extração de cobre e outros minerais.

Entre os macroambientes de Canaã dos Carajás, há também uma preocupação específica com a preservação ambiental, conforme representado pelo Macroambiente de Interesse Ambiental (MAIA), subdividido em três categorias. O Maia I, II e III abrigam zonas de proteção de ecossistemas sensíveis e áreas de preservação permanente. Além disso, o plano diretor inclui o Macroambiente Especial da Floresta Nacional de Carajás (MAEFNC), que visa proteger áreas da Floresta Nacional de Carajás, um importante bioma amazônico, estabelecendo parâmetros para o uso sustentável dessas áreas, conciliando conservação e atividades econômicas.

A estruturação espacial e territorial de Canaã dos Carajás reflete a importância do desenvolvimento sustentável e da preservação dos recursos naturais. O município se posiciona como um importante centro de extração mineral na região, e o plano diretor busca, por meio de uma gestão estratégica, promover o crescimento econômico ao mesmo tempo em que preserva as características ambientais únicas da região. As áreas de transição entre o urbano e o rural, chamadas de Macroambiente de Transição Urbano-Rural (MATUR), são fundamentais para harmonizar o avanço urbano com a necessidade de manter a identidade rural e promover a integração entre essas duas dinâmicas.

Por fim, o plano destaca a importância da participação popular e do fortalecimento do setor público no processo de decisão, garantindo que as vozes da população sejam ouvidas na definição dos rumos do município. Isso é particularmente relevante em um município como Canaã dos Carajás, que experimenta um crescimento rápido impulsionado pela mineração, criando desafios e oportunidades para o ordenamento territorial e o desenvolvimento socioeconômico.

Curionópolis

O Plano Diretor Participativo de Curionópolis foi instituído pela Lei Complementar nº 001, de 13 de outubro de 2006, após passar por um processo de revisão ao longo dos anos. O plano apresenta diretrizes estruturantes que buscam promover o desenvolvimento ordenado do município, considerando sua vocação econômica e seus desafios ambientais e sociais. O plano destaca o papel estratégico de Curionópolis no contexto regional, sobretudo devido à sua proximidade com áreas mineradoras como Serra Pelada.

Os princípios do Plano Diretor de Curionópolis estão fundamentados no cumprimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, bem como na gestão democrática e participativa. O plano reconhece a importância da mineração para a economia local, enfatizando a necessidade de aproveitar os recursos minerais de forma responsável e sustentável. Além disso, o plano dá especial atenção ao fortalecimento da pecuária, com foco na produção de leite e carne, e ao incentivo à agricultura familiar, pilares da economia rural do município.

O zoneamento territorial do município é dividido em quatro macrozonas principais: Macrozona Rural, Macrozona Mineral e de Proteção Ambiental, Macrozona Urbana e a Macrozona Urbana do Povoado de Serra Pelada e de outras localidades, como Cutianópolis, Barra do Cedro, Alto Bonito e Curral Preto. A Macrozona Mineral e de Proteção Ambiental é de extrema relevância, pois abrange áreas com grande potencial de exploração mineral, como Serra Pelada, além de zonas destinadas à conservação ambiental. Esse equilíbrio entre mineração e proteção ambiental reflete os desafios e oportunidades que Curionópolis enfrenta em sua trajetória de desenvolvimento.

A Macrozona Urbana compreende a sede municipal e outras localidades que, embora menores, são consideradas áreas urbanizadas. Dentro dessa zona, o plano diretor delimita diversas zonas específicas para usos distintos, como a Zona de Preservação e Conservação dos Córregos, Zona Industrial e Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), que são áreas destinadas à moradia popular. A inclusão dessas zonas no planejamento demonstra o compromisso de Curionópolis com a sustentabilidade e a inclusão social, promovendo o ordenamento do território de forma equilibrada.

Por fim, o plano também trata da expansão urbana do município, com a Zona Prioritária de Expansão Urbana e a Zona Rural de Transição para Expansão Urbana, que são destinadas ao crescimento ordenado da cidade, permitindo que o município acompanhe as dinâmicas demográficas e econômicas resultantes das atividades mineradoras e da migração de pessoas em busca de trabalho. Esse planejamento visa garantir que o crescimento de Curionópolis ocorra de maneira sustentável, sem comprometer os recursos naturais e promovendo a qualidade de vida para sua população.

Eldorado do Carajás

O Plano Diretor Participativo de Eldorado do Carajás foi instituído pela Lei nº 191/2006 e passou por uma revisão posterior com a Lei nº 416, de 11 de janeiro de 2018. Esse plano tem como objetivo principal nortear o desenvolvimento urbano e rural do município, equilibrando o crescimento econômico com a preservação ambiental. Eldorado do Carajás, por sua localização estratégica e relevância econômica, principalmente no setor agropecuário e minerário, busca consolidar sua funcionalidade como uma centralidade regional, que vai além de suas fronteiras territoriais.

O zoneamento territorial do município é dividido em duas macrozonas principais: Macrozona Urbana e Macrozona Rural. A Macrozona Urbana engloba a sede do município e outras localidades consideradas

urbanizadas. Essa zona é composta por várias subzonas que regulam o uso do solo urbano, garantindo a organização da infraestrutura e serviços públicos. A sede municipal é classificada como Núcleo Urbano Consolidado, sendo subdividida nas seguintes zonas: Zona Mista Central (ZMC), voltada para atividades mistas de comércio e residência; Zona Comercial e de Serviços (ZCS), que concentra atividades econômicas; e Zonas Residenciais (ZR1 e ZR2), que promovem o desenvolvimento habitacional.

Outro ponto relevante é a Zona de Apoio e Serviços (ZAS), que visa sustentar atividades de suporte à mineração e à agropecuária, além de áreas industriais e logísticas. A inclusão da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) no zoneamento mostra a preocupação do município com o desenvolvimento habitacional acessível, garantindo moradia digna para as populações de baixa renda.

A Macrozona Rural, por sua vez, abrange as áreas não urbanizadas, que são dedicadas principalmente às atividades agropecuárias e à preservação ambiental. Nessa área, o plano visa preservar os recursos naturais e fomentar o desenvolvimento sustentável, com uma forte ênfase em atividades agrícolas e pecuárias, que são fundamentais para a economia local. A preservação das áreas verdes e o uso sustentável dos recursos também são pontos cruciais abordados pelo plano, com foco na recuperação de áreas degradadas e no manejo adequado do solo.

Além disso, o Plano Diretor Participativo de Eldorado do Carajás destaca a Zona Paisagístico-Ambiental (ZPA), que tem como objetivo a preservação de áreas ambientalmente sensíveis, com o intuito de proteger o patrimônio natural e cultural da região. Essa zona inclui áreas de preservação permanente e corredores ecológicos que são essenciais para a manutenção da biodiversidade local. O plano, assim, estabelece um equilíbrio entre o crescimento econômico, sobretudo ligado à mineração, e a conservação ambiental, permitindo que o município se desenvolva de forma sustentável e organizada.

Parauapebas

O Plano Diretor Participativo de Parauapebas (PDPP) foi instituído pela Lei Complementar nº 24, de 5 de janeiro de 2021, e se destaca por trazer diretrizes atualizadas que buscam consolidar o município como um dos polos mais dinâmicos do sudeste do Pará, especialmente por sua ligação direta com a mineração, em particular a extração de ferro do Complexo de Carajás. Parauapebas tem experimentado um crescimento populacional expressivo nas últimas décadas, o que exigiu um planejamento urbano robusto para acomodar o desenvolvimento urbano e as demandas socioeconômicas.

O PDPP organiza o território de Parauapebas em macrozona urbana e macrozona rural, com subdivisões detalhadas para garantir um uso do solo sustentável e equilibrado entre as áreas urbanizadas e as de proteção ambiental. A macrozona urbana inclui tanto a sede municipal quanto as vilas-sede dos distritos, com uma ênfase na integração das áreas de expansão urbana para abrigar o crescimento populacional. Esta macrozona também prevê melhorias de infraestrutura, acessibilidade, mobilidade urbana e moradia, com áreas designadas para Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), que têm como foco a habitação popular e a inclusão social.

Na macrozona rural, estão as áreas não urbanizadas e as destinadas à proteção ambiental, que incluem regiões como a Floresta Nacional de Carajás. O zoneamento especial para essas áreas permite o desenvolvimento de atividades produtivas agrícolas e pecuárias em harmonia com a preservação ambiental. Nesse contexto, o PDPP define Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA), que abrangem áreas que exigem proteção devido à sua importância ecológica, como nascentes, áreas de recarga de aquíferos e corredores ecológicos.

Além disso, o plano considera a relevância econômica de Parauapebas para a região e, por isso, introduz as Zonas Especiais de Interesse Econômico (ZEIE), voltadas para as atividades minerárias e industriais. Essas zonas buscam potencializar o uso dos recursos naturais de maneira planejada, garantindo que o desenvolvimento econômico não comprometa a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida da população. Esse planejamento territorial permite que o município maximize os benefícios econômicos provenientes da mineração, ao mesmo tempo que promove políticas de compensação ambiental e recuperação de áreas degradadas.

Em resumo, o Plano Diretor Participativo de Parauapebas estabelece uma organização territorial que atende às demandas de uma cidade em rápida expansão, ao mesmo tempo em que equilibra o desenvolvimento urbano, econômico e ambiental. A partir da divisão em zonas urbanas, rurais e especiais, o plano busca garantir que o crescimento de Parauapebas seja ordenado e sustentável, assegurando que as futuras gerações possam usufruir de uma cidade planejada e com qualidade de vida.

O macrozoneamento de Parauapebas apoia diretamente a mineração ao delimitar zonas específicas que organizam o uso do solo de maneira a facilitar o desenvolvimento econômico enquanto preserva áreas de importância ambiental e social. Essa abordagem equilibra o intenso desenvolvimento urbano e industrial impulsionado pela mineração, principalmente devido à exploração do minério de ferro no Complexo Minerador de Carajás, com a necessidade de proteção ambiental e a oferta de infraestrutura urbana.

- Zonas Especiais de Interesse Econômico (ZEIE): o macrozoneamento inclui as Zonas Especiais de Interesse Econômico, criadas para áreas onde há atividades econômicas intensivas, como a mineração. Essas zonas são estrategicamente localizadas para maximizar a eficiência logística e econômica da extração mineral, garantindo o acesso a infraestrutura, transporte e energia. Elas permitem a expansão organizada de atividades ligadas à mineração, assegurando que essas operações ocorram em áreas regulamentadas e com menor impacto social.
- Zonas de Expansão Urbana: com o rápido crescimento populacional e a migração de trabalhadores atraídos pelo setor de mineração, Parauapebas criou zonas de expansão urbana para abrigar essa população. Essas áreas, adjacentes aos polos econômicos, são planejadas para fornecer moradias, serviços e infraestrutura de apoio ao setor minerário, ajudando a reduzir a pressão sobre o centro urbano e promovendo o desenvolvimento ordenado de novas áreas habitacionais e comerciais.
- Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS): essas zonas são fundamentais para garantir que o crescimento populacional, provocado pela mineração, não exclua populações de baixa renda. Elas destinam-se à habitação popular e garantem a criação de áreas residenciais próximas às zonas industriais e minerárias, facilitando o acesso da força de trabalho às oportunidades de emprego, sem comprometer o acesso a moradias dignas.
- Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA): dado que o Complexo de Carajás está localizado em uma área de grande relevância ambiental, o macrozoneamento estabelece Zonas Especiais de Interesse Ambiental para proteger áreas sensíveis, como a Floresta Nacional de Carajás. Essas zonas são essenciais para mitigar os impactos ambientais da mineração e assegurar que a exploração de recursos minerais ocorra de maneira sustentável, com ações compensatórias, recuperação de áreas degradadas e proteção de ecossistemas críticos.

- Zonas Industriais: Parauapebas também organiza zonas industriais que são dedicadas à instalação de indústrias e atividades de suporte à mineração. Esses espaços são essenciais para garantir que as atividades ligadas à cadeia produtiva da mineração ocorram em áreas delimitadas e planejadas, o que facilita o controle ambiental e o planejamento urbano, ao mesmo tempo em que apoia a expansão econômica do setor.

Histórico de conflitos de Uso e Ocupação do Solo

Conforme apresentado no 7.3.1, os conflitos relativos ao uso e à ocupação do solo no sudeste do Pará refletem disputas históricas pela apropriação e controle do território, em uma região marcada pela sobreposição de interesses econômicos, ambientais e sociais. Na AER, os embates ocorridos tiveram como pano de fundo a convivência tensa entre usos minerários, expansão urbana desordenada, atividades agropecuárias extensivas, áreas ambientalmente protegidas e territórios tradicionalmente ocupados. A coexistência dessas múltiplas formas de uso, muitas vezes sem mediação institucional eficaz, desenvolveu um padrão de ocupação territorial baseado na apropriação desigual do solo e na assimetria de poder entre os diferentes atores sociais e econômicos (Porto-Gonçalves, 2006).

A conformação desses conflitos remonta aos ciclos de colonização e expansão econômica do estado do Pará, intensificados a partir da segunda metade do século XX, quando, de acordo com Oliveira (2016), políticas federais de integração da Amazônia – como a construção da rodovia Transamazônica e, posteriormente, da PA-275 – estimularam a ocupação dirigida e espontânea na região. Segundo Little (2014), a criação de assentamentos rurais, a instalação de projetos agropecuários e a abertura de frentes de mineração contribuíram para a formação de núcleos urbanos como Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás fundaram uma paisagem social e territorial heterogênea, caracterizada tanto por densas áreas urbanas quanto por extensas zonas de conflito fundiário e ambiental, como ocorre nos entornos da Floresta Nacional de Carajás.

Nesse processo, consolidou-se uma lógica de hierarquia dos usos do solo, em que os empreendimentos de grande porte – notadamente os vinculados à mineração – passaram a ordenar a estrutura urbana e econômica local, conforme evidenciado por Acselrad (2004). A expansão da mancha urbana de Parauapebas se deu de maneira acelerada e muitas vezes desvinculada de instrumentos de planejamento, gerando adensamentos irregulares, ocupações em áreas ambientalmente sensíveis e crescente pressão sobre o sistema fundiário. Tais tensões refletem uma disputa pelo espaço urbano e a valorização fundiária induzida pela presença de infraestrutura logística e de grandes empreendimentos minerários, configurando um quadro contínuo de fragilidade institucional frente à governança do território.

Ao mesmo tempo, observa-se uma crescente apropriação desigual do solo por meio de loteamentos informais, uso precário de áreas públicas e ocupações não regulamentadas nas zonas periurbanas. A ausência de cadastros territoriais integrados, a lentidão nos processos de regularização fundiária e a sobreposição de registros em diferentes esferas de governo aprofundam os conflitos. Nesse contexto, populações socialmente vulneráveis enfrentam barreiras para acessar o direito à moradia regular, ao passo que setores econômicos com maior poder de barganha expandem seus domínios sobre áreas valorizadas, inclusive por mecanismos jurídicos e administrativos de flexibilização do uso do solo (Almeida, 2008).

Outro vetor importante de conflito se refere à presença de garimpos ilegais e atividades de mineração informal,

especialmente em áreas onde há ausência de fiscalização efetiva ou onde a regulação ambiental e minerária enfrenta entraves operacionais. Na AER, essas ocorrências não se limitam a áreas isoladas, mas também se aproximam de zonas ambientalmente sensíveis, incluindo Unidades de Conservação, rios de importância regional e, em alguns casos, os limites da Terra Indígena Xikrin do Cateté, conforme Cândido *et al.* (2023). Essas práticas ilegais geram impactos ambientais severos como desmatamento, assoreamento de corpos hídricos e contaminação; além de riscos sociais e de segurança, uma vez que envolvem circuitos informais de trabalho e economia subterrânea que escapam aos instrumentos formais de planejamento e controle.

No interior da Floresta Nacional de Carajás, coexistem diversos usos do solo que, embora regulamentados pelo Plano de Manejo (ICMBio, 2016), também são fonte de disputas e tensões pontuais. A presença da mineração em larga escala – sob concessão federal e com licença ambiental – divide o território com áreas destinadas ao manejo florestal sustentável, pesquisa científica, ecoturismo controlado e extrativismo de produtos não madeireiros. Essa pluralidade de usos exige uma gestão territorial rigorosa para evitar a sobreposição indesejada de atividades, especialmente em zonas de transição entre áreas de preservação integral e áreas de uso sustentável. Embora o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Carajás preveja regras claras, os conflitos emergem quando interesses divergentes – como aumento da capacidade produtiva da mineração versus ampliação das áreas de uso público – tensionam os limites legais e operacionais da conservação.

Os conflitos mapeados refletem a ausência histórica de um ordenamento efetivo do território, mas também apontam para oportunidades de ação pública e articulação interinstitucional. Instrumentos como planos diretores municipais, zoneamentos ecológico-econômicos, planos de manejo de unidades de conservação e procedimentos de licenciamento ambiental assumem papel estratégico na harmonização dos usos do solo, permitindo que modelos distintos de ocupação coexistam de maneira minimamente regulada. O fortalecimento desses instrumentos é condição necessária para mitigar os conflitos e orientar o desenvolvimento regional de forma equitativa e ambientalmente responsável.

7.3.3.4.2. Uso antrópico no entorno da ADA

A ADA o Projeto Alemão está inteiramente se insere integralmente nos limites da Floresta Nacional de Carajás, que é uma Unidade de Conservação federal de uso sustentável, gerida pelo ICMBio. Como resultado dessa inserção territorial, não há ocupações residenciais ou núcleos urbanos no interior da ADA, tampouco a presença de assentamentos informais ou estruturas permanentes de habitação. A área é inteiramente revestida por vegetação nativa ou submetida a usos compatíveis com o Plano de Manejo da FLONA, como atividades de manejo florestal sustentável, extração de produtos florestais não madeireiros, ecoturismo, pesquisa científica e mineração sob regime de concessão ambientalmente regulada.

A principal infraestrutura logística prevista para atender à ADA é a rodovia PA-275, via de acesso pavimentada que interliga os municípios de Parauapebas e Curionópolis e se conecta às demais rotas estaduais e federais. O trecho utilizado pelo empreendimento parte da chamada Portaria N5-Gelado, uma instalação operacional sob responsabilidade da empresa Vale S.A., por onde será realizada tanto a entrada de insumos quanto o escoamento da produção do concentrado de cobre e ouro oriundo do Projeto do Alemão. Essa via se encontra totalmente inserida na FLONA de Carajás e não apresenta ocupações humanas em seu entorno próximo. Ao longo de sua extensão, as atividades antrópicas observadas consistem em estruturas e intervenções pontuais

compatíveis com os instrumentos de gestão da Unidade de Conservação, não havendo interferências com áreas urbanas ou zonas residenciais consolidadas.

Dessa forma, as dinâmicas territoriais no entorno da ADA são determinadas por um arcabouço de normas que conciliam a proteção dos recursos naturais com o uso econômico sustentável, conforme estabelecido no Plano de Manejo da Floresta Nacional de Carajás. As atividades permitidas e os usos mapeados serão detalhados a seguir, a partir da transcrição integral do conteúdo técnico já elaborado sobre essa Unidade de Conservação.

A Floresta Nacional dos Carajás é uma das áreas mais biodiversas e ecologicamente significativas da Amazônia, desempenhando um papel crucial tanto para a conservação da biodiversidade quanto para o desenvolvimento socioeconômico da região. Localizada no sudeste do Pará, essa unidade de conservação abriga uma rica diversidade de flora e fauna, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Sua importância biológica está relacionada à sua localização geográfica e às suas condições ecológicas únicas, que proporcionam uma variedade de habitats, como florestas tropicais de terra firme, florestas alagadas e formações savânicas. Essas áreas criam condições ideais para a conservação da biodiversidade, sendo um dos principais motivos para a proteção da floresta.

Além de sua relevância ecológica, a Floresta também desempenha um papel fundamental na economia regional. A presença do Complexo Minerador de Carajás, um dos maiores do mundo, impulsiona a economia local, gerando empregos e movimentando a infraestrutura da região. No entanto, essa atividade econômica de grande escala traz desafios, especialmente no que diz respeito ao equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental. Nesse contexto, o uso sustentável dos recursos da floresta se torna essencial para minimizar os impactos ambientais da mineração, garantindo que a exploração dos recursos não comprometa a integridade ecológica da área.

O manejo florestal sustentável na Floresta Nacional dos Carajás é um exemplo de como as atividades econômicas podem coexistir com a preservação ambiental. A extração controlada de madeira e produtos não madeireiros, como castanhas e resinas, permite que a floresta continue a fornecer serviços ecossistêmicos importantes, como regulação climática, conservação do solo e manutenção da biodiversidade. Essas práticas de manejo sustentável são regulamentadas e monitoradas para garantir que a exploração de recursos seja realizada de forma responsável, sem comprometer a capacidade regenerativa da floresta.

Além disso, os serviços ecossistêmicos fornecidos pela Floresta são importantes, tanto para as comunidades locais, quanto para o equilíbrio ambiental. A Floresta atua como um importante sumidouro de carbono, ajudando a mitigar os efeitos das mudanças climáticas, além de regular o ciclo hidrológico e proteger a qualidade dos solos. Esses serviços são fundamentais para a qualidade de vida das populações locais, que dependem da floresta para atividades como agricultura de subsistência, pesca e coleta de produtos florestais. Dessa forma, a preservação dos ecossistemas da Floresta Nacional dos Carajás é essencial não apenas para a biodiversidade, mas também para a sustentabilidade das comunidades que vivem em seu entorno.

Por fim, a importância socioeconômica da Floresta Nacional dos Carajás vai além da mineração e do manejo florestal. A floresta tem um potencial significativo para o ecoturismo, que pode se tornar uma importante fonte de renda para as comunidades locais, promovendo ao mesmo tempo a conservação ambiental. Iniciativas de ecoturismo controlado podem incentivar a valorização da biodiversidade e proporcionar oportunidades de educação ambiental para visitantes, contribuindo para a conscientização sobre a importância de preservar áreas

como essa. A seguir, apresenta-se o Mapa de Zoneamento Socioambiental da Floresta Nacional dos Carajás (Anexo 62), onde se pode avaliar as atividades antrópicas na Floresta, segundo o Plano de Manejo dessa unidade de conservação.

O Mapa de Zoneamento Socioambiental da Floresta Nacional dos Carajás (Anexo 62) é essencial para o entendimento das atividades humanas e das práticas de preservação e manejo na região. Essa área, que é de grande relevância ambiental e econômica, apresenta uma diversidade de zonas de uso que foram delimitadas de acordo com critérios de proteção ambiental, manejo de recursos naturais e desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Na Floresta Nacional dos Carajás, a mineração e áreas de preservação e manejo sustentável coexistem seguindo um plano delicado de manejo do espaço florestal. O mapa mostra áreas destinadas ao Manejo Florestal Sustentável, onde a exploração dos recursos florestais é feita de forma controlada, com o objetivo de não comprometer a biodiversidade local. Esses espaços de manejo florestal ocupam uma porção significativa da área, e são fundamentais para a manutenção dos serviços ecossistêmicos que a floresta oferece, ao mesmo tempo em que permitem atividades econômicas que envolvem a extração de madeira de forma regulamentada.

Além disso, o zoneamento identifica áreas de Preservação e Uso Primitivo, onde atividades antrópicas são severamente restritas, sendo essas zonas essenciais para a conservação da biodiversidade e para o suporte a pesquisas científicas. Essas áreas são de extrema importância, uma vez que a Floresta Nacional dos Carajás é parte da Amazônia, abrigando ecossistemas sensíveis e espécies endêmicas. O mapa destaca também áreas de mineração, que convivem diretamente com zonas de preservação e manejo florestal. Isso evidencia a complexidade da gestão territorial, onde os interesses econômicos da mineração devem ser equilibrados com a necessidade de conservação ambiental.

Outro ponto relevante do mapa é a presença de áreas de uso conflitante, indicando zonas onde há sobreposição de interesses de uso do solo, como mineração e preservação. Essas áreas geralmente são focos de maior atenção nas políticas de gestão territorial, pois demandam um planejamento detalhado para mitigar os impactos socioambientais. O mapa também inclui áreas de uso público, onde é possível realizar atividades recreativas e educativas, promovendo o ecoturismo e a conscientização sobre a importância da conservação da floresta.

Na Floresta Nacional dos Carajás, as atividades de manejo florestal sustentável visam o uso responsável dos recursos naturais, de modo a garantir que a floresta possa continuar prestando serviços ecossistêmicos ao longo do tempo. Entre as principais atividades de manejo sustentável na região, destacam-se:

- Manejo Florestal de Madeira: a extração de madeira é realizada de maneira planejada e seletiva, com o objetivo de minimizar o impacto sobre o ecossistema. A floresta é dividida em áreas de manejo, e as árvores são removidas de forma rotativa, garantindo que haja tempo suficiente para a regeneração da floresta entre os ciclos de exploração.
- Reflorestamento e Recuperação de Áreas Degradadas: parte do manejo sustentável inclui a recuperação de áreas que foram anteriormente degradadas por atividades humanas, como a mineração ou a extração predatória de recursos. Essas áreas são reflorestadas com espécies nativas, ajudando a restaurar a biodiversidade e as funções ecossistêmicas.
- Pesquisas Científicas e Monitoramento Ambiental: a Floresta Nacional dos Carajás serve como um laboratório natural, onde são conduzidas diversas pesquisas científicas que avaliam o impacto das

atividades humanas e monitoram a biodiversidade local. O manejo florestal sustentável inclui o monitoramento constante da fauna e flora, garantindo que as práticas de exploração não causem danos irreversíveis aos ecossistemas.

- Extrativismo de Produtos Não Madeireiros: além da extração de madeira, o manejo sustentável também engloba a coleta de produtos florestais não madeireiros, como frutos, castanhas, resinas, e plantas medicinais. Essas atividades são geralmente de baixo impacto e fornecem uma fonte de renda alternativa para as comunidades locais sem comprometer a integridade da floresta.
- Ecoturismo Controlado: o manejo florestal também promove o ecoturismo como uma forma de aproveitar o potencial econômico da floresta de maneira sustentável. São criadas trilhas e áreas de visitação que permitem a apreciação da biodiversidade local, promovendo a educação ambiental e a conscientização da importância da conservação.

Essas atividades fazem parte de um plano de manejo que visa garantir que os recursos da floresta possam ser explorados de forma sustentável, sem comprometer a biodiversidade ou a capacidade da floresta de se regenerar.

7.3.3.4.3. Caracterização do tráfego com a implantação do empreendimento

A implantação e operação do Projeto Alemão introduzirão modificações na dinâmica de tráfego na região sudeste da Floresta Nacional de Carajás, especialmente no trecho compreendido entre o acesso à Portaria N5 – Gelado e a PA-275. O cenário atual, caracterizado por tráfego restrito, essencialmente vinculado às atividades operacionais da Vale Metais Básicos e à gestão ambiental da Unidade de Conservação, será acrescido de fluxos relacionados à logística de insumos, equipamentos e escoamento de concentrado de cobre e ouro ao longo das fases do empreendimento.

De acordo com os dados disponibilizados pelo empreendedor, estima-se que, na fase de implantação, o volume médio diário de veículos vinculados às atividades do empreendimento será de aproximadamente 60 veículos leves e 22 caminhões, considerando as rotas internas da Floresta Nacional de Carajás. Na fase de operação, o tráfego relacionado à movimentação de minério consolidará um padrão de maior regularidade e intensidade, com previsão de 46 viagens diárias de caminhões transportando o concentrado até as unidades de beneficiamento externo, além do deslocamento de veículos de apoio e pessoal técnico. O modelo logístico adotado prioriza o uso da Estrada de Acesso N5 (Portaria Gelado) como eixo de conexão com a PA-275, mantendo o trânsito circunscrito às áreas previamente autorizadas pelo Plano de Manejo da Floresta Nacional de Carajás (ICMBio, 2016) e sujeitas a controle de circulação.

A análise da capacidade das vias existentes indica que a PA-275 apresenta nível de serviço satisfatório, mesmo considerando os acréscimos previstos. A maior parte do trecho da via situado no interior da Floresta Nacional não possui pavimentação, mas é adequado para o tráfego dos insumos e dos produtos da mineração proposta, tendo suficiente espaço para o tráfego dos veículos associados ao empreendimento e em trechos críticos como aclives/declives a estrada apresenta geometria compatível com o tráfego de veículos de carga de grande porte. A estrada também é provida de sinalização por meio de placas informativas e se recomenda-se que, com o início das atividades de implantação e operação, seja mantido para mitigar riscos de acidentes, reduzir impactos

de ruído e garantir segurança nas rotas compartilhadas com veículos institucionais ou turísticos, sobretudo em períodos de pico logístico.

Por tratar-se de uma operação em área de Unidade de Conservação federal, com regime de uso restrito, não se prevê circulação de veículos associados ao empreendimento em áreas sensíveis da Floresta Nacional que não estejam previamente mapeadas e liberadas pelos órgãos competentes, tampouco em trilhas de uso público ou zonas de preservação. Os acessos utilizados serão objeto de sinalização, controle de velocidade e restrições operacionais específicas, a fim de evitar conflitos com práticas extrativistas, atividades de pesquisa científica e fluxos de ecoturismo autorizados na região.

7.3.3.4.4. Caracterização das rotas para circulação e escoamento da produção

O Projeto Alemão prevê a extração e beneficiamento de concentrado de cobre e ouro, com escoamento terrestre a partir da planta localizada na ADA até pontos de conexão com a infraestrutura logística regional. As rotas previstas para circulação e escoamento da produção se situam integralmente dentro da AEL, inserida no município de Parauapebas, e foram desenhadas para garantir compatibilidade com a malha viária existente, evitar sobreposição com zonas de uso restrito da Floresta Nacional de Carajás e respeitar os condicionantes do Plano de Manejo da Unidade de Conservação, elaborado pelo ICMBio (2016).

O escoamento do concentrado será realizado por meio de caminhões basculantes de grande porte, que sairão da planta industrial por via interna até o acesso logístico situado na Portaria N5 – Gelado, estrutura controlada pela Vale Metais Básicos. A partir desse ponto, os veículos ingressarão na Estrada de Acesso N5, que interliga o complexo operacional da Vale à rodovia estadual PA-275, no trecho compreendido entre os municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás. Essa é a principal rota logística de escoamento definida para o empreendimento, devido à sua infraestrutura consolidada, conectividade com corredores logísticos estratégicos e aderência aos critérios de segurança operacional e ambiental.

A análise geoespacial do traçado confirma que as rotas operacionais não incidem sobre áreas habitadas, evitando cruzamentos com núcleos urbanos, aglomerados populacionais ou territórios de uso tradicional. Além disso, o trajeto selecionado respeita as zonas de manejo da Floresta, percorrendo áreas classificadas para uso controlado, compatíveis com atividades de mineração em operação regulada. O controle de tráfego será realizado por meio de cadastro de veículos, pontos de vigilância e sistemas de monitoramento eletrônico, garantindo rastreabilidade das operações logísticas e minimização dos riscos associados à circulação em Unidade de Conservação.

Por fim, o acesso à PA-275 permitirá posterior conexão com os polos industriais e logísticos regionais, viabilizando o transporte do concentrado para processamento, exportação ou armazenagem intermediária. Essa estratégia logística reforça o compromisso do projeto com a não implantação de rotas alternativas ou de abertura de novas vias em áreas sensíveis, assegurando que o escoamento da produção ocorra exclusivamente por caminhos preexistentes, regularizados e operados sob controle institucional.

7.3.3.4.5. Compatibilização da rota de escoamento do empreendimento

A definição da rota de escoamento da produção do Projeto Alemão levou em consideração a necessidade de compatibilização com os diferentes usos do território da Floresta Nacional de Carajás, uma Unidade de

Conservação de Uso Sustentável, cuja ocupação é regida por critérios técnicos e normativos estabelecidos pelo Plano de Manejo e pelas diretrizes do ICMBio. Nesse sentido, a seleção da rota buscou minimizar conflitos com áreas destinadas a práticas de ecoturismo, atividades extrativistas autorizadas e zonas de pesquisa científica, respeitando a hierarquia de usos definida para cada zona da FLONA.

A compatibilização da rota teve como marco regulatório a Autorização de Licenciamento Ambiental nº 01/2012 – 2ª Retificação, emitida em 09 de novembro de 2021 pelo ICMBio, a qual estabelece, em sua condicionante 2.6, a proibição expressa de qualquer intervenção na Estrada do Pojuca para fins de escoamento da produção. Em atenção a essa determinação, a alternativa inicialmente considerada – que conectava o Projeto Alemão à Rodovia Paulo Fonteles via Estrada do Pojuca – foi descartada. Com isso, as opções restantes foram analisadas sob a ótica da viabilidade logística, dos impactos socioambientais e da compatibilidade com os usos autorizados na FLONA.

A alternativa selecionada para a fase de operação compreende o trajeto via Estrada Igarapé Bahia – Paulo Fonteles, passando pela Via da Apinha até o entroncamento com a Rodovia Paulo Fonteles e, posteriormente, com o Terminal Ferroviário Metais Básicos Atlântico Sul, totalizando aproximadamente 142 km, dos quais 85,1 km situam-se dentro dos limites da FLONA de Carajás. Embora essa alternativa atravesse área urbana (36,9 km), ela se mostrou mais favorável que a rota via Rodovia Estadual PA-275, que, embora mais curta (121 km no total), apresenta 110 km de extensão dentro da FLONA, o que ampliaria a sobreposição com zonas sensíveis e potencializaria conflitos de uso.

O traçado selecionado passa por zonas já consolidadas para fins logísticos e industriais, sendo compatível com as normas de uso previstas para a categoria de manejo florestal sustentável. Nessas áreas, ocorrem atualmente outras operações controladas de mineração e transporte, o que permite a compatibilização da circulação de veículos pesados com as práticas permitidas de extrativismo vegetal, atividades de educação ambiental e ecoturismo, especialmente aquelas realizadas nos eixos de visitação oficial. Adicionalmente, estão previstas ações de mitigação, como sinalização viária adequada, controle de velocidade, restrição de horários de tráfego e treinamento de motoristas, com o objetivo de garantir segurança operacional e reduzir os efeitos indesejáveis do tráfego sobre os demais usuários do território.

Dessa forma, a alternativa locacional adotada pelo Projeto Alemão representa a solução mais equilibrada entre os requisitos operacionais da cadeia produtiva e a preservação dos usos múltiplos da FLONA, conforme pactuado com os órgãos ambientais e refletido nos instrumentos legais que regulamentam a ocupação da unidade.

7.3.3.4.6. Medidas de prevenção à circulação indevida nas dependências do Projeto Alemão

A ADA pelo Projeto Alemão encontra-se integralmente inserida na Floresta Nacional de Carajás, cujo Plano de Manejo estabelece regras rigorosas para o uso e circulação no interior da unidade. A localização em área de uso controlado, associada aos mecanismos de vigilância institucional existentes na FLONA, representa, por si só, uma barreira importante contra ocupações irregulares e a presença não autorizada de pessoas.

A implantação do empreendimento ocorrerá em área cercada, dotada de portarias e sistema de vigilância patrimonial, de forma a garantir o controle de acesso e a salvaguarda da integridade física dos trabalhadores, pesquisadores e visitantes. O projeto contempla barreiras físicas perimetrais, sistema de monitoramento por câmeras, iluminação de segurança e controle de entradas e saídas com registro de pessoal e veículos

autorizados. As medidas adotadas seguem as diretrizes internas da Vale Metais Básicos para gestão de riscos operacionais e segurança em áreas industriais inseridas em Unidades de Conservação.

Adicionalmente, em razão do histórico da região e dos riscos relacionados à presença de garimpeiros ilegais, caçadores, exploradores de madeira e outros potenciais invasores, a área do empreendimento contará com apoio integrado à estrutura de segurança institucional da empresa, incluindo rondas periódicas, inspeções nas áreas limítrofes e planos de resposta em caso de identificação de intrusão. A atuação será sempre articulada com os órgãos competentes, em especial o ICMBio e, quando necessário, as forças de segurança pública.

Tais medidas visam não apenas proteger o empreendimento em si, mas também garantir que a implantação e a operação do Alemão não favoreçam a abertura de novos vetores de ocupação irregular na FLONA e que estejam alinhadas com os princípios de uso sustentável e conservação dos recursos naturais previstos na legislação ambiental federal.

7.3.3.5. Usos da Água

O uso da água é um dos aspectos mais relevantes na avaliação ambiental de empreendimentos, especialmente em regiões onde os recursos hídricos são limitados ou sujeitos a pressões antrópicas significativas. Por isso compreender os usos da água nos municípios que integram a área de estudo do Alemão é essencial para avaliar os possíveis efeitos da atividade minerária sobre os recursos hídricos locais e regionais. A água exerce papel estratégico não apenas no abastecimento humano, tanto em áreas urbanas quanto rurais, mas também no suporte a diversas atividades econômicas. Para analisar esses aspectos presentes na área de estudo foram utilizadas as bases de dados da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), para informações sobre a distribuição, vazão, retirada, controle de qualidade e consumo da água, além de dados do IBGE e RAIS para a caracterização e quantificação dos usuários dos recursos hídricos nos municípios.

7.3.3.5.1. Usuários dos recursos hídricos

Na região, destacam-se os usos regulares da água, relacionados à indústria de transformação, agricultura, pecuária, pesca, geração de energia termelétrica – esta última presente em Marabá –, além do consumo já existente vinculado à atividade minerária. Também ocorrem usos irregulares, como o garimpo, que está presente em diferentes áreas da região.

A partir dos dados do Censo Demográfico de 2022, apresentados na Tabela 67, observa-se que Parauapebas e Marabá são os municípios da AER com maior volume populacional, concentrado majoritariamente em áreas urbanas, o que implica uma demanda mais elevada por água destinada ao consumo humano. Esse cenário reforça a necessidade de tratamento adequado da água, uma vez que a ausência desse serviço pode acarretar riscos à saúde pública, com o surgimento de doenças de veiculação hídrica. As formas de tratamento da água para consumo humano serão detalhadas no item 7.3.4.3 para apresentar uma visão mais assertiva da situação.

Tabela 67 População urbana e rural consumidora de água nos municípios da AER

Município	Urbana	Urbana (%)	Rural	Rural (%)
Canaã dos Carajás	69.332	90%	7.747	10%
Curionópolis	17.905	90%	2.045	10%

Eldorado do Carajás	17.253	61%	10.939	39%
Marabá	239.719	90%	26.814	10%
Parauapebas	258.225	96%	9.611	4%

Fonte: IBGE, 2022.

Em relação aos usuários dos recursos hídricos voltados para a produção, conforme foi apresentado 7.3.2.2, foi constatada a presença de empreendimentos formais de setores que fazem uso da água para a sua produção, destacadamente a extração mineral, indústria de transformação, agropecuária e pesca. A partir dos dados apresentados na Tabela 68, observa-se que Marabá possui o maior quantitativo de estabelecimentos desses três setores, o que indica uma maior demanda por recursos hídricos locais deslocadas para essas atividades. Nos municípios de Marabá, Canaã dos Carajás a água tem papel fundamental na sustentação de atividades ligadas à agropecuária, extração vegetal, caça e pesca, especialmente em Marabá, que concentra 372 estabelecimentos nesse setor, seguido por Parauapebas (110), Canaã dos Carajás (83) e Curionópolis (80).

A indústria de transformação também se destaca como importante consumidora de água, particularmente em Marabá e Parauapebas, com 311 e 264 estabelecimentos, respectivamente. Já o setor de extração mineral apresenta menor número absoluto de estabelecimentos, embora com grande potencial de impacto hídrico, dado o volume de água demandado pelas atividades de lavra, beneficiamento e controle de poeira. Parauapebas e Marabá concentram os maiores números nesse setor, com 15 e 14 estabelecimentos, respectivamente, refletindo sua importância como polos da mineração formal. Curionópolis também se destaca, com 10 estabelecimentos, sinalizando o peso da atividade extrativa em sua economia.

Tabela 68 Estabelecimentos consumidores de água nos municípios da AER (2024)

Município	Extrativa Mineral	Indústria de Transformação	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca
Canaã dos Carajás	6	77	83
Curionópolis	10	9	80
Eldorado do Carajás	4	13	63
Marabá	14	311	372
Parauapebas	15	264	110

Fonte: RAIS, 2024.

Além das atividades formais, vinculadas a estabelecimentos regularizados, há também uma série de usos da água associados a práticas informais, que não seguem os mesmos padrões de controle e registro. Destacam-se, nesse contexto, os usos voltados à dessedentação de animais e à irrigação em pequenas propriedades rurais, de âmbito familiar, presentes na área de estudo, conforme apresentado na discussão sobre agricultura familiar contida no item 7.3.1. Essas atividades, muitas vezes voltadas à subsistência ou à produção em pequena escala para mercados locais, apesar do menor volume de água utilizado, ainda dependem fortemente de fontes hídricas acessíveis, como poços, igarapés e nascentes, sendo, portanto, mais um grupo de usuários presentes na região.

Outra atividade presente na região que depende da disponibilidade de recursos hídricos está relacionada à pesca artesanal, caracterizada como um tipo de pesca praticado por barcos de madeira de pequeno ou médio porte e pela mão-de-obra familiar (BARRETO et al.,2023). Segundo os registros do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), os municípios de Marabá (652) e Parauapebas (653) possuem o maior número de pescadores artesanais registrados (Tabela 69). Em Marabá, segundo Barros (2009), essa atividade tem grande relevância para a subsistência de uma parcela da população, que em Marabá concentra suas atividades no rio

Tocantins. Já em Parauapebas tem reportes da atividade sendo realizada de forma regular no rio Parauapebas (PARAUPEBAS, 2021)

Tabela 69 Pescadores artesanais registrados nos municípios da AER (2024)

Municípios	Pescadores artesanais registrados
Canaã dos Carajás	65
Curionópolis	20
Eldorado do Carajás	47
Marabá	652
Parauapebas	653

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2025.

Por fim, outro elemento importante a ser considerado entre os usuários dos recursos hídricos dos municípios é o garimpo ilegal. Segundo De-Paula *et al.* (2006), a poluição por mercúrio é comum em áreas de garimpo ilegal, devido ao uso para coletar o ouro dos concentrados na forma de um amálgama e recuperam o ouro metálico "queimando-o". Esse processo resulta na volatização do mercúrio, o qual é levado pelo vento e logo se precipita. Esse processo resulta em grandes quantidades de mercúrio lançadas no solo, na água e no ar. Dessa forma, além o uso da água para o processo há também um impacto direto na qualidade da água presente na região. Devido à característica irregular dessas atividades não existe um dado preciso do volume de garimpo presente nas localidades, entretanto, os registros de noticiais mais recentes mostram que a atividade está presente na região, conforme alguns exemplos de casos apresentados na Tabela 70.

Tabela 70 Exemplos de reportagens de garimpo ilegal nos municípios da AER (2023-2025)

Data	Reportagem	Municípios	Fonte
04/01/2023	PRF apreende 48 toneladas de minério ilegal, em Eldorado dos Carajás/PA	Eldorado dos Carajás	PRF
08/02/2023	Operação da PF combate extração ilegal de minério no Pará	Curionópolis e Marabá	Agência Brasil
11/05/2023	Carajás vira a nova fronteira do garimpo ilegal de ouro, cobre e manganês	Marabá, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Parauapebas	ClimaInfo
30/08/2023	Trabalhadores são encontrados em condições análogas à escravidão em garimpo no Pará	Marabá, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Parauapebas	PRF
07/02/2025	Operação fecha garimpos e destrói maquinários em área de extração ilegal de ouro e cobre no Pará	Canaã dos Carajás	G1
03/03/2025	Após 21 dias, forças de segurança fazem nova operação contra garimpo ilegal de cobre no Pará	Canaã dos Carajás	G1
10/04/2025	PF fecha mesmo garimpo ilegal pela terceira vez em Curionópolis, sudeste do Pará	Curionópolis	G1
20/05/2025	Operação no Pará interdita garimpo ilegal de manganês e apreende 2.4t de minério	Curionópolis e Marabá	Estadão

Fonte: Elaboração própria, 2025.

A partir desses resultados observa-se que existem nos municípios diversos usuários dos recursos hídricos locais, principalmente nos municípios de Marabá e Parauapebas, com maior volume populacional e produtivo, demandado, portanto, uma maior disponibilidade hídricas. Conforme seus objetivos, esses usuários vão ter diferentes volumes consultivos da água e demandar por sua qualidade e disponibilidade, destacando assim a importância de explorar o tema no item 7.3.3.5.2, a seguir.

7.3.3.5.2. Caracterização do uso da água

Como forma de caracterizar e diagnosticar a situação de uso da água das localidades presentes na área de estudo do Projeto do Alemão, faz-se necessário o levantamento acerca de fatores como a disponibilidade hídrica, os mananciais de captação e a distribuição da água, os usos consuntivos da água, a qualidade da água provida, as restrições de acesso e as formas de despejo de resíduos sólidos e esgotamento sanitário, que podem impactar na situação e qualidade da água disponível.

A disponibilidade hídrica é entendida como a quantificação e qualificação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos disponíveis na região, levando em conta a sazonalidade, os usos concorrentes e o regime hidrológico local. A análise desse aspecto é essencial para garantir que o empreendimento seja planejado e executado de forma sustentável, respeitando os limites da capacidade ambiental da área e assegurando a manutenção dos usos múltiplos da água.

A análise da disponibilidade hídrica dos municípios que compõem a área de estudo (Tabela 71) revela significativas disparidades entre os volumes de recursos hídricos disponíveis. Marabá destaca-se de forma expressiva, com uma disponibilidade de aproximadamente 137 milhões de metros cúbicos, valor muito superior ao dos demais municípios, o que pode ser explicado pela presença de grandes cursos d'água na região, como o rio Tocantins. Em seguida, aparece Parauapebas, com cerca de 1,3 milhão de metros cúbicos, representando a segunda maior disponibilidade da área, ainda que em proporção bastante inferior à de Marabá. Eldorado do Carajás, Canaã dos Carajás e Curionópolis apresentam volumes bem mais reduzidos, com destaque para Curionópolis, cuja disponibilidade hídrica é a menor entre os municípios analisados, com pouco mais de 100 mil metros cúbicos.

Essa distribuição desigual indica a necessidade de atenção diferenciada quanto à gestão dos recursos hídricos em cada município, considerando tanto a pressão por uso – determinada pela população, atividades econômicas e cobertura de saneamento – quanto a capacidade natural de oferta. Municípios com menor disponibilidade hídrica, como Curionópolis e Canaã dos Carajás, podem enfrentar maiores riscos em contextos de expansão populacional ou aumento das demandas por água, especialmente com a instalação ou ampliação de empreendimentos minerários. Já Marabá, apesar da alta disponibilidade, requer mecanismos eficientes de gestão e controle para evitar conflitos de uso e degradação da qualidade da água, dado seu papel estratégico na região.

Tabela 71 Disponibilidade hídrica nos municípios da AER

Município	Disponibilidade hídrica (m^3)
Canaã dos Carajás	325.144
Curionópolis	100.251
Eldorado do Carajás	906.656
Marabá	137.084.370
Parauapebas	1.334.868

Fonte: ANA, 2020.

Para a captação e distribuição dos recursos hídricos disponíveis para a população os municípios contam com um sistema de produção e distribuição da água. De acordo com o levantamento do Altas da Água de 2021 publicado pela ANA, os sistemas de captação e abastecimento de água nos municípios da área de estudo

regional apresentam diferentes configurações, combinando fontes superficiais e subterrâneas, com variados níveis de tratamento e armazenamento, conforme apresentado no Anexo 55.

Em Canaã dos Carajás, há um ponto de captação superficial na Barragem do Córrego do Verde, cuja água passa por um sistema de tratamento convencional antes de ser direcionada a um reservatório que abastece a população. Além disso, o município conta com dois poços de captação subterrânea localizados na sede, que também abastecem diretamente esse reservatório. Curionópolis, por sua vez, tem um sistema composto por três estruturas que operam com quatro poços de captação subterrânea. Um dos sistemas possui reservatório elevado e realiza filtração direta; outro conta com reservatório associado à filtração direta; e o terceiro efetua a filtração direta e abastece diretamente a população, sem passar por reservatório.

Já em Eldorado do Carajás, há uma bateria de cinco poços de captação subterrânea cuja água é levada para um reservatório onde ocorre a filtração direta, sendo então conduzida para um reservatório elevado que abastece a população. O município também possui uma segunda bateria, com dois poços que realizam a filtração direta e direcionam a água para o mesmo reservatório elevado.

No município de Marabá, a captação ocorre por meio de dois pontos superficiais no rio Tocantins, cujas águas são levadas para a Estação de Tratamento de Água (ETA) Nova Marabá, que abastece o reservatório responsável por atender a população. Por fim, em Parauapebas, há três pontos de captação superficial no rio Parauapebas, cujas águas são conduzidas para as respectivas Estações de Tratamento de Água (ETA) do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Parauapebas (SAAEP), sendo posteriormente enviadas aos reservatórios elevados do município. O município também conta com um ponto de captação superficial no Igarapé Lajedo, cuja água é tratada em outra ETA da SAAEP e, após o tratamento, conduzida ao reservatório elevado para distribuição à população local. Além das captações superficiais, Parauapebas possui ainda 51 poços de captação subterrânea, que passam por um processo de filtração direta e abastecem diretamente a população.

Ainda no Atlas da Água, esses sistemas foram diagnosticados de acordo com vulnerabilidade dos seus mananciais, as capacidades e eficiência de produção, além da cobertura, desempenho das perdas e eficiência da distribuição, cujos resultados compõem o Índice de Segurança Hídrica (ISH) dos municípios. De acordo com os resultados apresentados na Tabela 72, Curionópolis e Eldorado do Carajás apresentam os melhores indicadores, ambos classificados com ISH alto, resultado de uma combinação de baixa vulnerabilidade dos mananciais, alta eficiência na produção e distribuição da água, cobertura total do serviço (100%) e desempenho satisfatório nas perdas (classificação A2). Esses fatores indicam sistemas bem estruturados, com boa gestão da água disponível e baixa pressão sobre os recursos hídricos.

Parauapebas também apresenta ISH alto, embora com alguns desafios. Apesar da não vulnerabilidade do manancial e da elevada eficiência de produção (máxima), o município possui desempenho insatisfatório em relação às perdas (classificação D) e uma cobertura um pouco inferior aos anteriores (91,9%). Ainda assim, sua boa eficiência de distribuição contribui para manter um alto nível de segurança hídrica, sobretudo considerando sua complexa rede de abastecimento.

O município de Canaã dos Carajás, mesmo com cobertura total do serviço (100%), sofre com baixa eficiência de produção e distribuição, além de um manancial com média vulnerabilidade e perdas elevadas (classificação D). Esses elementos indicam um sistema com necessidade de ampliação, ainda pouco eficiente, que

compromete a segurança hídrica no município. Marabá, por sua vez, se destaca negativamente pela baixa cobertura do serviço (42,4%), apesar de contar com manancial não vulnerável. A baixa eficiência de distribuição e o alto índice de perdas também contribuem para o fraco desempenho do sistema, resultando em uma baixa segurança hídrica.

Tabela 72 Índice de Segurança Hídrica dos municípios da AER (2021)

Município	Produção			Distribuição			Índice de Segurança Hídrica
	Manancial	Sistema Produtor	Eficiência de Produção	Cobertura	Desempenho das perdas	Eficiência da distribuição	
Canaã dos Carajás	Média vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Mínima	100,0%	D	Baixa	Baixa
Curionópolis	Baixa vulnerabilidade	Sistema satisfatório	Alta	100,0%	A2	Alta	Alta
Eldorado do Carajás	Baixa vulnerabilidade	Ampliação do sistema	Média	100,0%	A2	Alta	Alta
Marabá	Não vulnerável	Ampliação do sistema	Média	42,4%	D	Mínima	Baixa
Parauapebas	Não vulnerável	Sistema satisfatório	Máxima	91,9%	D	Baixa	Alta

Fonte: ANA, 2021.

Além da captação e distribuição da água, outro elemento importante para caracterizar o uso da água é o setor da sociedade para o qual se destina. Para analisar as formas de utilização dos recursos hídricos pela população e os empreendimentos locais foram levantados os dados da ANA sobre o uso consuntivo da água. Para essa análise foram utilizadas as informações do período entre 2001 e 2021, marcando o uso da água nos municípios durante o século XXI. Esses dados foram segmentados em períodos quinquenais de forma que fosse possível observar as variações de consumo da água entre esses períodos temporais.

A análise dos usos consuntivos da água em Canaã dos Carajás, entre 2001 e 2021, evidencia mudanças significativas nos padrões de retirada de água. Ao longo do período, observa-se um crescimento gradual no volume total de água retirada, passando de 0,32243 m³/s em 2001 para 0,69864 m³/s em 2021. Apesar das oscilações observadas entre os anos, especialmente uma retração entre 2006 e 2011, o crescimento acumulado reflete a intensificação das atividades econômicas e a ampliação da infraestrutura urbana e rural.

Em Canaã dos Carajás o uso consuntivo predominante em todo o período foi o setor de mineração, que representou mais da metade do volume total em todos os anos, representando 57,4% do total em 2021. Observa-se que entre 2001 e 2006 houve uma intensificação do volume de retirada da água para o setor, apresentando no período um crescimento geométrico anual de 15,5%, que pode ter sido representada pelo início da operação na Mina do Sossego, em 2004. Posteriormente houve redução geométrica anual de 12,2% no período até 2011, com a eventual estabilização das atividades do empreendimento, seguida por nova elevação nos períodos seguintes, que foi marcado pelo início das atividades do complexo minerário S11D no final do ano de 2016.

Outra atividade com papel relevante no uso consuntivo da água é a dessedentação animal, especialmente no início da série histórica, com 38% do total em 2001. Apesar de sua participação relativa ter diminuído para 22,4% em 2021, o volume absoluto se manteve relativamente estável, com períodos de elevação e redução, que no período final apresentou crescimento geométrico anual de 1,5%. Os usos consuntivos ligados à agricultura irrigada, por sua vez, mostraram crescimento expressivo ao longo do período, ainda que com menor participação percentual no total. O volume passou de 0,00277 m³/s em 2001 para 0,04255 m³/s em 2021,

refletindo o possível aumento de áreas irrigadas ou a introdução de novas culturas que demandam maior uso de água.

O uso urbano para abastecimento humano apresentou crescimento constante, saltando de 0,01184 m³/s em 2001 para 0,08934 m³/s em 2021, o que representa um crescimento anual geométrico total de 9,6% em volume, além do aumento percentual de participação que era de 3,7% e passou a ser de 12,8% no último ano do período analisado. Tal tendência reflete a expansão urbana do município e o aumento da cobertura por redes de abastecimento. Na área rural, a retirada para abastecimento humano manteve-se praticamente estável em volume, com leves oscilações e participação decrescente ao longo do tempo, sinalizando tanto a baixa densidade populacional rural quanto um possível processo êxodo rural.

A análise dos dados de Curionópolis revela uma evolução menos linear do que em Canaã dos Carajás, marcada por oscilações nos volumes retirados e transformações no perfil de consumo hídrico do município. O volume total de água retirada cresceu de 0,13936 m³/s em 2001 para 0,33807 m³/s em 2021, o que representa uma elevação significativa, especialmente a partir de 2011.

Ao longo da série histórica, o uso consuntivo predominante foi o voltado à dessedentação animal, que respondeu por 67,8% do total em 2001 e manteve-se como principal destino da água até 2011, quando atingiu 82,3%. A partir de 2016, observa-se uma redução da participação relativa (62,2%), ainda que o volume se mantivesse próximo da estabilidade, o que pode indicar mudanças na estrutura da atividade pecuária ou competição com novos usos. A agricultura irrigada, por sua vez, apresentou retração significativa. Com uma participação de 10,9% em 2001, o uso reduziu-se progressivamente até desaparecer em 2021, o que pode estar associado à substituição de culturas, diminuição da atividade agrícola irrigada, ou mudanças na prioridade de uso da água em função do avanço da mineração. A redução geométrica anual observada entre 2011 e 2016 (−22,6%) aponta para um declínio acentuado da atividade no período.

A principal transformação estrutural no consumo de água em Curionópolis ocorreu com a introdução do uso pela mineração a partir de 2016. Ausente até 2011, esse uso passou a representar 26,1% do total em 2016, alcançando 40% em 2021, com retirada de 0,13536 m³/s. Esse crescimento acentuado reflete a instalação e intensificação da atividade mineradora do complexo da Mina de Serra Leste, impactando diretamente a distribuição do uso da água entre os setores e alterando a dinâmica hídrica local. Entretanto, cabe ressaltar que nos períodos anteriores provavelmente também havia uso da água pela mineração, porém de forma não regularizada e controlada, visto que, conforme relatado anteriormente, havia a presença de garimpo na região, em especial devido o período de exploração de Serra Pelada.

O abastecimento humano urbano, embora tenha apresentado oscilações, manteve-se em patamar relativamente estável ao longo do tempo, passando de 0,02221 m³/s (15,9%) em 2001 para 0,02122 m³/s (6,3%) em 2021. Em termos de volume, a variação foi mínima, mas a redução da participação percentual indica que o crescimento de outros setores – sobretudo mineração e pecuária – superou a expansão urbana no que se refere à demanda hídrica. No meio rural, o abastecimento humano seguiu comportamento semelhante, com volumes pouco alterados e redução na participação relativa. Tal padrão pode refletir tanto uma população rural estagnada quanto a priorização de outras atividades na alocação dos recursos hídricos.

A análise dos usos consuntivos da água em Eldorado dos Carajás entre 2001 e 2021 revela um crescimento gradual no volume total de retirada, que passou de 0,10322 m³/s em 2001 para 0,29984 m³/s em 2021. Esse

crescimento aponta para uma intensificação das atividades agropecuárias e o incremento pontual de atividades industriais ao longo do período.

O uso predominante foi, em todos os anos, o destinado à dessedentação animal, que já em 2001 representava 59% do total e, ao final da série, em 2021, atingia 79,6% da retirada. O volume praticamente quadruplicou no período, passando de 0,06089 m³/s para 0,23852 m³/s, com destaque para os avanços entre 2001 e 2006 e novamente a partir de 2011. Essa tendência evidencia o fortalecimento da atividade pecuária no município como principal demandante de água. A agricultura irrigada, por sua vez, embora com pequena expressão no início da série (0,00027 m³/s em 2001), apresentou crescimento expressivo ao longo do tempo, atingindo 0,00968 m³/s em 2021. A participação relativa também cresceu, chegando a 3,2% no final do período. Esse comportamento sugere uma possível ampliação das áreas irrigadas ou introdução de cultivos que exigem maior consumo hídrico, ainda que sua relevância permaneça inferior à da pecuária.

O abastecimento humano urbano foi o segundo maior uso em volume durante boa parte do período, embora tenha perdido participação relativa, passando de 22,6% em 2001 para 10,4% em 2021. O volume oscilou de forma moderada, encerrando o período em 0,03127 m³/s. A retração percentual indica que, embora o consumo urbano tenha crescido em termos absolutos, foi superado pelo ritmo de expansão da pecuária. No meio rural, o abastecimento humano manteve comportamento semelhante, com queda tanto em volume quanto em participação relativa, passando de 18,1% para 5,5%, o que pode refletir estagnação populacional rural ou mudanças no padrão de acesso à água.

Por fim, as retiradas para indústria de transformação e mineração mantiveram-se em patamares muito baixos durante todo o período. A indústria teve um leve crescimento até 2016, mas sua contribuição ao volume total é residual, com 1,1% em 2021. Já a mineração, embora tenha apresentado um pico em 2016 (0,00131 m³/s), não sustentou o crescimento e terminou o período com volume menor (0,00071 m³/s), equivalente a 0,2% da retirada total. Isso indica que, diferentemente dos demais municípios da área de estudo, a mineração não exerce papel significativo no consumo hídrico em Eldorado dos Carajás.

A análise dos usos consuntivos da água em Marabá entre 2001 e 2021 revela um cenário de crescimento contínuo no volume total de água retirada, passando de 0,89812 m³/s em 2001 para 2,64035 m³/s em 2021, representando um crescimento geométrico anual total de 5,2%. Esse aumento, com destaque para os períodos de 2001 a 2006 e 2011 a 2016, está diretamente associado à diversificação da matriz econômica municipal, que combina atividades urbanas, industriais, agropecuárias e mineradoras.

O uso urbano para abastecimento humano manteve-se como o principal destino da água durante quase todo o período, com um volume que saltou de 0,45094 m³/s em 2001 para 0,75151 m³/s em 2021. No entanto, sua participação relativa caiu de 50,2% para 28,5%, refletindo o avanço mais acelerado de outros setores, sobretudo a dessedentação animal e a mineração. Ainda assim, o crescimento contínuo do volume reflete a expansão da população urbana e da infraestrutura de saneamento. Já o uso rural para abastecimento humano permaneceu com crescimento modesto em volume (de 0,03975 m³/s para 0,06730 m³/s), mas sua participação relativa caiu de 4,4% para 2,5%, reforçando a tendência de urbanização e/ou redução da população rural conectada a sistemas de abastecimento coletivo.

A dessedentação animal apresentou um avanço expressivo tanto em volume quanto em participação relativa. Em 2001, esse uso representava 14,8% do total, e em 2021 atingiu 27,6%, com volume subindo de 0,13272

m³/s para 0,72868 m³/s. O crescimento, especialmente entre 2001 e 2006 e novamente após 2011, evidencia a forte presença da pecuária no município, contribuindo de forma cada vez mais relevante para o consumo de água. Já a agricultura irrigada, embora tenha iniciado com uma contribuição modesta (0,5% em 2001), também apresentou crescimento expressivo, alcançando 5,7% da retirada total em 2021. O volume passou de 0,00456 m³/s para 0,14967 m³/s, com destaque para os aumentos sustentados entre os quinquênios, indicando intensificação das atividades ou expansão das áreas de cultivo irrigado.

O setor de mineração, que tinha pouca expressão no início da série (1,8% em 2001), teve crescimento acentuado a partir de 2011, quando são iniciadas as atividades de Salobo I, atingindo 21,1% da retirada total em 2021, quando há uma expansão das atividades desse mesmo empreendimento. O volume retirado saltou de 0,01616 m³/s para 0,55697 m³/s no período, com destaque para o avanço abrupto entre 2011 e 2016. Esse comportamento está associado à expansão dos projetos minerais na região.

A indústria de transformação oscilou ao longo do tempo, com crescimento significativo até 2011, queda em 2016 e nova elevação em 2021. A participação variou entre 5,8% e 12,1%, encerrando o período em 7%. Isso indica que, embora relevante, o setor não tem mantido uma trajetória linear de crescimento no consumo hídrico. A geração termelétrica, por sua vez, apresentou um comportamento distinto: manteve o volume estável em 0,20222 m³/s durante toda a série, mas sua participação caiu de 22,5% para 7,7%, devido ao crescimento mais acelerado dos demais setores. Esse cenário reflete a estabilidade da estrutura de geração existente, sem novas usinas ou expansão da capacidade ao longo do período analisado.

A análise dos usos consuntivos da água em Parauapebas entre 2001 e 2021 revela um perfil fortemente marcado pela mineração, que responde, ao longo de todo o período, por mais de 90% do volume total de água retirada. A retirada total aumentou de 2,89 m³/s em 2001 para 8,05 m³/s em 2021, representando um crescimento geométrico total de 5% ao ano, com o maior pico de crescimento nos períodos de 2001 a 2006, com 14% de crescimento geométrico anual, demonstrando a forte influência das variações no setor mineral sobre a demanda hídrica local.

A atividade mineradora é, de longe, a principal responsável pelo consumo de água no município, com volume que passou de 2,66853 m³/s em 2001 para 7,39836 m³/s em 2021. Apesar de oscilações ao longo do período – como a leve queda registrada entre 2011 e 2016 –, o setor manteve sua hegemonia, representando sempre mais de 91% da retirada total. Esse padrão está diretamente relacionado à vocação econômica de Parauapebas, um dos maiores polos de mineração do país, sobretudo devido à exploração de minério de ferro na Serra dos Carajás que teve início em 1985, com destaque para o complexo minerário Serra Norte e a mina Igarapé Bahia, que operou até 2002.

Os demais usos aparecem com baixa representatividade relativa, ainda que apresentem crescimento em valores absolutos em alguns momentos. O abastecimento humano urbano, por exemplo, aumentou de 0,15447 m³/s em 2001 para 0,51085 m³/s em 2021, refletindo a expansão da área urbana e o crescimento populacional do município. Sua participação, porém, variou de apenas 5,3% no início da série para 6,3% ao final, mantendo-se em segundo plano diante da mineração. O uso rural para abastecimento humano permaneceu com volumes muito baixos (de 0,01427 m³/s para 0,01555 m³/s em 20 anos), com variações pequenas e participação sempre inferior a 0,5%, sugerindo uma população rural pequena ou com outras fontes de abastecimento hídrico fora dos sistemas cadastrados de uso consuntivo.

A dessedentação animal apresentou crescimento significativo entre 2001 e 2006, saltando de 0,03366 m³/s para 0,17053 m³/s, mas entrou em declínio nos anos seguintes, encerrando o período com 0,08005 m³/s. A redução progressiva pode estar associada à reconfiguração da atividade pecuária ou à menor competitividade da água destinada à criação de animais frente ao avanço da mineração. Já a agricultura irrigada manteve-se como um uso marginal ao longo dos anos, com volumes oscilando pouco (entre 0,01872 m³/s e 0,04631 m³/s), e sempre com participação inferior a 1%. A discreta presença desse uso reforça o perfil econômico pouco voltado à agropecuária, possivelmente em função das limitações de relevo, solo ou a prioridade econômica atribuída à extração mineral.

Tabela 73 Uso consuntivos da água nos municípios da AER (2001-2021)

Município	Uso	2001		2006			2011			2016			2021		
		Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Variação Retirada	Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Variação Retirada	Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Variação Retirada	Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Variação Retirada
Canaã dos Carajás	Humano em área urbana	0,01184	3,7%	0,02248	3,8%	12,0%	0,05871	13,6%	17,5%	0,07875	14,9%	5,7%	0,08934	12,8%	2,5%
	Humano em área rural	0,00793	2,5%	0,00644	1,1%	-4,2%	0,00686	1,6%	1,2%	0,00631	1,2%	-1,7%	0,00678	1,0%	1,4%
	Indústria de transformação	0,00001	0,003%	0,00090	0,2%	60,9%	0,00122	0,3%	5,9%	0,00140	0,3%	2,7%	0,00224	0,3%	9,0%
	Mineração	0,17726	55,0%	0,40611	67,8%	15,3%	0,22864	53,0%	-12,2%	0,26650	50,4%	3,0%	0,40132	57,4%	7,9%
	Geração termelétrica	0,00000	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-
	Dessedentação animal	0,12262	38,0%	0,15812	26,4%	5,0%	0,12130	28,1%	-5,4%	0,14489	27,4%	3,5%	0,15641	22,4%	1,5%
	Agricultura irrigada	0,00277	0,9%	0,00517	0,9%	11,7%	0,01505	3,5%	19,2%	0,03135	5,9%	13,7%	0,04255	6,1%	5,9%
	Total	0,32243	100,0%	0,59922	100,0%	11,7%	0,43178	100,0%	-6,8%	0,52921	100,0%	4,0%	0,69864	100,0%	5,4%
Curionópolis	Humano em área urbana	0,02221	15,9%	0,01663	7,4%	-6,0%	0,02157	9,6%	5,1%	0,02093	7,6%	-0,6%	0,02122	6,3%	0,3%
	Humano em área rural	0,00700	5,0%	0,00517	2,3%	-6,2%	0,00663	3,0%	4,8%	0,00636	2,3%	-0,9%	0,00637	1,9%	0,02%
	Indústria de transformação	0,00047	0,3%	0,00010	0,04%	-36,2%	0,00034	0,2%	21,7%	0,00090	0,3%	17,7%	0,00092	0,3%	0,4%
	Mineração	0,00000	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-	0,07205	26,1%	100,0%	0,13536	40,0%	11,8%
	Geração termelétrica	0,00000	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-
	Dessedentação animal	0,09453	67,8%	0,18288	81,3%	12,4%	0,18454	82,3%	0,2%	0,17176	62,2%	-1,4%	0,17420	51,5%	0,3%
	Agricultura irrigada	0,01516	10,9%	0,02023	9,0%	5,6%	0,01104	4,9%	-12,9%	0,00398	1,4%	-22,6%	-	-	-
	Total	0,13936	100,0%	0,22501	100,0%	9,1%	0,22412	100,0%	-0,1%	0,27598	100,0%	4,1%	0,33807	100,0%	4,0%
Eldorado dos Carajás	Humano em área urbana	0,02337	22,6%	0,03336	14,1%	6,9%	0,02637	12,6%	-4,8%	0,02855	10,6%	1,6%	0,03127	10,4%	1,8%
	Humano em área rural	0,01864	18,1%	0,02433	10,3%	5,2%	0,01752	8,4%	-6,8%	0,01689	6,3%	-0,7%	0,01638	5,5%	-0,6%
	Indústria de transformação	0,00005	0,1%	0,00183	0,8%	50,6%	0,00256	1,2%	6,5%	0,00412	1,5%	9,0%	0,00328	1,1%	-4,6%
	Mineração	0,00001	0,01%	0,00004	0,01%	25,6%	0,00092	0,4%	48,0%	0,00131	0,5%	6,9%	0,00071	0,2%	-13,1%
	Geração termelétrica	0,00000	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-
	Dessedentação animal	0,06089	59,0%	0,17632	74,6%	19,2%	0,15892	75,9%	-2,1%	0,21080	78,3%	5,5%	0,23852	79,6%	2,4%
	Agricultura irrigada	0,00027	0,3%	0,00043	0,2%	8,7%	0,00310	1,5%	32,7%	0,00764	2,8%	16,5%	0,00968	3,2%	4,6%
	Total	0,10322	100,0%	0,23630	100,0%	15,3%	0,20939	100,0%	-2,4%	0,26931	100,0%	4,9%	0,29984	100,0%	2,1%

Município	Uso	2001		2006			2011			2016			2021		
		Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Variação Retirada	Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Variação Retirada	Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Variação Retirada	Retirada (m³/s)	Retirada (%)	Variação Retirada
Marabá	Humano em área urbana	0,45094	50,2%	0,52354	37,1%	2,9%	0,62253	40,0%	3,4%	0,69664	29,7%	2,2%	0,75151	28,5%	1,5%
	Humano em área rural	0,03975	4,4%	0,04652	3,3%	3,1%	0,05570	3,6%	3,5%	0,06237	2,7%	2,2%	0,06730	2,5%	1,5%
	Indústria de transformação	0,05177	5,8%	0,15238	10,8%	19,4%	0,18862	12,1%	4,2%	0,14345	6,1%	-5,6%	0,18399	7,0%	4,9%
	Mineração	0,01616	1,8%	0,01114	0,8%	-7,7%	0,02072	1,3%	11,7%	0,46081	19,7%	46,2%	0,55697	21,1%	3,7%
	Geração termelétrica	0,20222	22,5%	0,20222	14,3%	0%	0,20222	13,0%	0%	0,20222	8,6%	0%	0,20222	7,7%	0%
	Dessedentação animal	0,13272	14,8%	0,44407	31,5%	21,5%	0,40329	25,9%	-1,9%	0,66647	28,4%	9,6%	0,72868	27,6%	1,8%
	Agricultura irrigada	0,00456	0,5%	0,03070	2,2%	31,7%	0,06305	4,1%	13,4%	0,11309	4,8%	11,0%	0,14967	5,7%	5,5%
	Total	0,89812	100,0%	1,41057	100,0%	8,6%	1,55613	100,0%	1,9%	2,34506	100,0%	7,9%	2,64035	100,0%	2,3%
Parauapebas	Humano em área urbana	0,15447	5,3%	0,20632	3,4%	5,6%	0,35905	4,5%	10,5%	0,45124	6,9%	4,5%	0,51085	6,3%	2,5%
	Humano em área rural	0,01427	0,5%	0,01425	0,2%	-0,03%	0,01752	0,2%	4,1%	0,01665	0,3%	-1,0%	0,01555	0,2%	-1,4%
	Indústria de transformação	0,00200	0,1%	0,00383	0,1%	12,2%	0,01110	0,1%	19,2%	0,00938	0,1%	-3,4%	0,01069	0,1%	2,6%
	Mineração	2,66853	92,3%	5,70890	92,8%	14,1%	7,52599	93,5%	5,4%	5,98820	91,1%	-4,7%	7,39836	91,9%	4,1%
	Geração termelétrica	0,00000	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-	0,00000	-	-
	Dessedentação animal	0,03366	1,2%	0,17053	2,8%	27,7%	0,09983	1,2%	-11,3%	0,07179	1,1%	-6,8%	0,08005	1,0%	2,2%
	Agricultura irrigada	0,01872	0,6%	0,04631	0,8%	16,6%	0,03792	0,5%	-4,1%	0,03497	0,5%	-1,6%	0,03710	0,5%	1,2%
	Total	2,89165	100,0%	6,15015	100,0%	14,0%	8,05141	100,0%	5,2%	6,57222	100,0%	-4,1%	8,05260	100,0%	4,0%

Fonte: ANA, 2022.

Para entender a situação da água fornecida à população é necessário que seja feito um monitoramento dos mananciais e recursos hídricos locais. Para isso a Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade da Água (RNQA) abrange diversos pontos de controle nos municípios. Conforme se observa no 55, na área de estudo do empreendimento esses pontos foram distribuídos de forma a contemplar áreas urbanas, rurais e zonas de influência direta dos principais cursos d'água da região.

No município de Parauapebas, há dois pontos de monitoramento no rio Parauapebas, ambos situados nas proximidades da sede municipal, além de um terceiro ponto localizado no Igarapé Ilha de Coco, também na zona urbana. Outro ponto está posicionado no bairro Cedere I, ainda em Parauapebas, captando informações no mesmo rio. Entre os municípios de Marabá e Parauapebas, destaca-se um ponto de controle no rio Itacaiúnas, localizado dentro da Floresta Nacional de Carajás (FLONA), em área de relevante interesse ecológico e sujeita a pressões antrópicas. Já em Marabá, três pontos compõem a rede: um no rio Itacaiúnas, próximo à sede; outro no rio Tocantins, também na zona urbana; e um terceiro na área rural, novamente no rio Itacaiúnas, assegurando a cobertura de diferentes segmentos hidrológicos do município.

Em Canaã dos Carajás, o monitoramento é realizado no rio Parauapebas, próximo à Vila Bom Jesus, região que concentra comunidades próximas a atividades produtivas e a zonas de expansão urbana. No município de Curionópolis, há um ponto de controle instalado na sede, enquanto em Eldorado do Carajás há dois: um localizado no rio Vermelho, e outro situado em área rural, abrangendo bacias de importância local para abastecimento e atividades agropecuárias.

Apesar da presença distribuída e estratégica desses pontos de controle nos municípios da região, os resultados da qualidade da água não foram apresentados no relatório do Índice de Qualidade da Água (IQA) de 2024 publicado pela ANA, o que limita a análise sobre o estado de conservação e os impactos potenciais das atividades antrópicas nos corpos hídricos monitorados.

Para entender melhor as restrições de acesso da população aos serviços de abastecimento de água, foram utilizadas as informações do SNIS de 2022, de acordo com os relatórios dos responsáveis pelo serviço nos respectivos municípios. A análise dos dados sobre a população sem acesso ao serviço regular de distribuição de água nos cinco municípios da AER revela um quadro generalizado de exclusão hídrica, mesmo em localidades com forte presença de empreendimentos econômicos de grande porte.

O município de Marabá concentra o maior número absoluto de pessoas sem acesso ao serviço, com 159.263 habitantes, o que representa 59,8% da população municipal. Trata-se também do maior percentual entre os municípios analisados, refletindo a fragilidade estrutural dos serviços de abastecimento de água em um município de grande porte e importância regional, indicando que, possivelmente, a expansão urbana tem superado a capacidade de resposta da infraestrutura. Parauapebas, por sua vez, apresenta 131.224 pessoas sem acesso regular à água, o equivalente a 49% da população. Eldorado do Carajás também apresenta um índice elevado da população com acesso restrito à água, representando 47,9% da população (ou 13.489 pessoas) sem acesso regular à distribuição de água. Mesmo sendo um município de menor porte, a situação revela a persistência de déficits estruturais básicos. Já em Canaã dos Carajás houve um registro de 30.579 pessoas sem acesso, o que corresponde a 39,7% da população municipal. Por fim, Curionópolis apresenta o menor número absoluto entre os cinco municípios (4.684 pessoas), mas ainda com um percentual significativo: 23,5% da população. Embora inferior aos demais, o dado indica que a deficiência na oferta de água tratada é um problema

comum em toda a região.

Em conjunto, os números demonstram que o acesso regular à água ainda não é uma realidade para uma parcela expressiva da população desses municípios, mesmo em contextos de alta arrecadação e crescimento econômico. A desigualdade na distribuição da infraestrutura hídrica revela um desafio estrutural que exige planejamento e investimentos consistentes em políticas de saneamento, de forma que possa acompanhar o crescimento populacional verificado nos últimos anos.

Tabela 74 População sem acesso ao serviço de abastecimento de água

Município	Total	(%)
Canaã dos Carajás	30.579	39,7%
Curionópolis	4.684	23,5%
Eldorado do Carajás	13.489	47,9%
Marabá	159.263	59,8%
Parauapebas	131.224	49,0%

Fonte: SNIS, 2022.

Para o levantamento acerca da destinação dos resíduos sólidos e esgotamento sanitário nos municípios da AER foram utilizados os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) das respectivas localidades. Em Canaã dos Carajás o PMSB (2013) descreve que a unidade de tratamento promovia a disposição final dos efluentes, provenientes da lagoa facultativa do município, por meio de tubulação direcionada à margem do rio Plaquê. Em relação aos resíduos sólidos a área de disposição final de resíduos sólidos do município, registrada no diagnóstico de 2013, não era cercada por muros e encontrava-se próxima ao loteamento “Novas Carajás”, com área estimada em 100.000 m². O local não conta com controle de entrada e saída de resíduos nem de pessoas, tampouco há aferição da quantidade de resíduos recebidos, uma vez que não existe balança instalada.

Segundo o PMSB de Eldorado do Carajás (2023), no que se refere à destinação final dos resíduos sólidos oriundos das operações de limpeza urbana, o município de Eldorado do Carajás realiza o descarte em uma área localizada a cerca de 5 km da sede municipal, afastada do núcleo urbano. Atualmente, não há infraestrutura implantada de aterro sanitário nem de aterro controlado. A disposição é realizada em um lixão a céu aberto, sem critérios técnicos ou ambientais adequados. O manejo dos resíduos consiste no lançamento direto dos materiais coletados sobre o solo, e, diante do acúmulo excessivo, são realizadas intervenções pontuais por meio da escavação de valas, onde os resíduos são depositados e, posteriormente, recobertos com terra. Essa prática, embora paliativa, não elimina os riscos associados à contaminação do solo e das águas subterrâneas, além de não atender aos parâmetros estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Já o sistema de esgotamento sanitário do município conta, atualmente, com duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) classificadas como de nível I: a ETE km 02 e a ETE km 100. No entanto, de acordo com o PMSB (2023), essas ETEs ainda não foram concluídas pelas construtoras responsáveis, em razão de paralisações ocorridas em diferentes fases das obras. Como consequência, as estações encontram-se inoperantes até o momento. Apesar da presença dessas ETEs, o relatório não apresentou as formas e locais de despejo do esgotamento sanitário do município.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Marabá (2019), o município não possui

um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) operante em todo o seu território. A área atendida possui mais de 90% do esgoto tratado, com descarte realizado por tubulações submersas de cerca de 200 metros no rio Tocantins. Já a população não atendida utiliza sistemas individuais, como fossas sépticas com filtros anaeróbios e sumidouros, ou faz o descarte diretamente no meio ambiente, muitas vezes em corpos hídricos ou na rede pluvial, o que contribui para a poluição dos lagos, rios e igarapés da região.

Quanto à disposição de resíduos sólidos, o município conta com um aterro próximo ao rio Itacaiúnas. No entanto, segundo Silva et al. (2017), a técnica utilizada é inadequada: não há impermeabilização do solo, tratamento de percolado ou controle de gases, o que pode resultar na contaminação do solo, das águas subterrâneas e do próprio rio. Embora esteja a 15 km da zona urbana, o local expõe a população a riscos sanitários devido à presença de vetores. Essa situação evidencia falhas na gestão pública e a ausência de medidas efetivas para garantir a sustentabilidade ambiental.

Segundo o PMSB de Parauapebas (2018), o rio Parauapebas atua como corpo receptor de águas pluviais e de esgotos domésticos, oriundos do município instalado no entorno. Quanto aos igarapés Ilha do Coco e Lajeado, são utilizados em toda a sua totalidade como corpos receptores de águas pluviais, de esgotos domésticos e de resíduos sólidos oriundos da ocupação desordenada às suas margens.

Ainda segundo o PMBS do município, em 2005, a Prefeitura de Parauapebas foi autuada pelo IBAMA em razão da disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos em área caracterizada como lixão. Como resultado, foram firmados dois Termos de Ajustamento de Conduta (TACs), que possibilitaram o desembargo da área e a continuidade das operações, condicionada à adoção de medidas mitigadoras. No entanto, o Aterro Municipal, embora autorizado a operar, não possui licenciamento ambiental vigente nem plano de recuperação da área degradada, requisitos essenciais para a regularização do empreendimento e para o futuro processo de licenciamento da Central de Tratamento de Resíduos Sólidos (CTRS).

A área atual do aterro corresponde a aproximadamente 180.000 m², sendo prevista uma ampliação de cerca de 17.500 m² em direção ao seu limite sul. Ressalta-se que o Aterro Municipal é atualmente a única estrutura disponível para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos que não possuem viabilidade de reutilização ou reciclagem.

Por fim, cabe destacar que o município de Curionópolis ainda não possui um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) formalizado. A ausência desse instrumento impede a existência de um diagnóstico técnico e oficial sobre as condições do de despejo do esgotamento sanitário e da gestão dos resíduos sólidos no município.

7.3.3.5.3. Condições Ambientais do Município e das áreas de Moradia

A percepção da população de Parauapebas quanto às condições ambientais de sua área de moradia, conforme levantado nas campanhas de socioeconomia, indica preocupações específicas e expectativas em torno da sustentabilidade local. Isto é, observou-se que, para o grupo de respondentes do questionário de comunidades e lideranças comunitárias, cerca de 70,6% dos entrevistados avaliaram as condições ambientais de sua localidade como “boas” ou “muito boas”, demonstrando uma percepção geral favorável. No entanto, essa avaliação varia significativamente conforme o território e os aspectos ambientais considerados.

Entre os fatores mais bem avaliados encontram-se a presença de áreas verdes e a qualidade do ar, indicadas

por muitos moradores como satisfatórias, especialmente nas comunidades situadas em regiões menos densamente ocupadas e em áreas de entorno da Floresta Nacional de Carajás. Por outro lado, a coleta de resíduos sólidos, o abastecimento de água e a drenagem urbana foram aspectos recorrentes nas críticas, evidenciando deficiências pontuais nos serviços de infraestrutura ambiental, particularmente nas áreas periféricas da zona urbana e nas comunidades com padrão habitacional mais precário.

Além disso, foram identificadas preocupações com emissões de poeira e ruídos oriundos das atividades industriais e minerárias já existentes, sobretudo em bairros próximos ao Complexo de Carajás. Ainda que não tenham sido apontados conflitos diretos com a vegetação nativa, há receios quanto à expansão urbana desordenada e à ocupação de áreas ambientalmente sensíveis. Esse sentimento foi especialmente perceptível em comunidades limítrofes à zona de amortecimento da FLONA, onde a população demonstra maior consciência dos riscos ambientais associados à ocupação irregular.

Portanto, embora a maioria da população perceba seu ambiente de moradia como relativamente satisfatório, o diagnóstico aponta a existência de vulnerabilidades territoriais e sociais que podem comprometer essa percepção no médio prazo. A manutenção da qualidade ambiental percebida está condicionada à ampliação e à regularização dos serviços de saneamento, à gestão urbana integrada e à fiscalização ambiental eficaz. Destaca-se que o item 7.2.3.6 deste diagnóstico aprofunda essa análise.

7.3.3.5.4. Percepções da População sobre o Desempenho das empresas mineradoras e industriais ligadas à atividade

As percepções da população local em relação ao desempenho das empresas mineradoras e das indústrias diretamente vinculadas à cadeia mineral foram investigadas por meio de questionários semiestruturados aplicados junto a moradores da AEL. Os dados mostram que a atuação da Vale S.A. na região constitui a principal referência associada à atividade mineral, o que não surpreende dado o protagonismo histórico da empresa no processo de desenvolvimento urbano, econômico e territorial de Parauapebas.

Em relação à avaliação geral das empresas mineradoras, 40,8% dos entrevistados consideram que essas empresas atuam de forma “regular” junto à população local, enquanto 32,7% classificou a atuação como “boa” e 11,2% como “ruim”. Apenas 9,2% dos respondentes atribuíram avaliação “muito boa” e 6,1%, “muito ruim”. Esse padrão evidencia a presença de uma percepção predominantemente moderada, com predominância de visões positivas.

Ao segmentar os dados por localidade, observa-se maior concentração de avaliações negativas entre moradores de bairros periféricos e comunidades menos integradas às rotas institucionais de comunicação da empresa. A relação entre grau de informação, acesso à escuta institucional e avaliação positiva reforça a importância da comunicação comunitária e da mediação territorial na construção de reputação empresarial.

Quanto aos aspectos específicos mais bem avaliados pelas comunidades, destacam-se as iniciativas sociais voltadas à educação e à infraestrutura urbana. Por outro lado, as críticas concentram-se na percepção de que os benefícios não alcançam todas as localidades de forma equânime e na ideia de que a geração de impactos negativos ambientais e sociais ainda supera os investimentos realizados nas áreas de influência direta das operações.

As entrevistas também revelaram certa distinção entre a percepção do desempenho da Vale e a de outras

empresas de menor porte ou ligadas indiretamente à mineração. Essas últimas foram citadas de forma genérica e sem grande detalhamento, o que sugere baixa visibilidade institucional e limitada atuação no campo das relações comunitárias.

Por fim, cabe destacar que, embora a mineração seja percebida como vetor de desenvolvimento econômico regional, parte significativa da população manifesta dúvidas quanto à sustentabilidade de longo prazo dessa atividade, o que reforça o papel dos instrumentos de participação e de monitoramento social como mecanismos essenciais para o fortalecimento da confiança institucional e da governança minerária. Ademais, é vale ressaltar que a sessão 7.3.2.7 – Percepção da população sobre o Projeto Alemão deste diagnóstico apresenta uma análise mais aprofundada deste item.

7.3.3.5.5. Tendências de usos e demandas dos recursos hídricos

As tendências de uso e demanda por recursos hídricos nos municípios que compõem a área de estudo do Projeto Alemão refletem, de maneira integrada, os processos de expansão urbana, adensamento populacional e intensificação de atividades econômicas observados nos últimos anos, sobretudo em Parauapebas. A análise dos registros da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e das estatísticas do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) evidencia um crescimento sustentado na retirada de água para consumo urbano, irrigação e atividades industriais, com destaque para o aumento da demanda associada ao setor mineral e à cadeia de serviços correlata. O cenário atual já aponta para uma pressão crescente sobre os corpos hídricos da região, sobretudo nos períodos de estiagem, o que requer atenção quanto à sustentabilidade das captações e ao equilíbrio dos usos múltiplos.

Na hipótese de não implantação do empreendimento, a tendência é de continuidade da trajetória já observada, com o crescimento populacional e o avanço de outras frentes econômicas – especialmente mineração, logística e comércio – elevando gradualmente a demanda por água nos núcleos urbanos e nas áreas de expansão. Além disso, a ampliação de loteamentos e a regularização fundiária em áreas periurbanas poderão gerar demandas adicionais para fins de abastecimento público, drenagem e saneamento, agravando a vulnerabilidade hídrica de territórios ainda parcialmente desassistidos por infraestrutura adequada. A ausência de reforço institucional na gestão integrada dos recursos hídricos, somada à lentidão na universalização dos serviços de esgotamento sanitário, tende a acentuar os conflitos entre os usos e a sobrecarga em corpos receptores.

Por outro lado, na hipótese de implantação do Projeto Alemão, é esperada uma intensificação da demanda hídrica tanto no uso industrial direto (processo de beneficiamento de minério) quanto indireto, em função da concentração de mão de obra, dos serviços auxiliares e da indução a novos fluxos migratórios. A captação de água pelo empreendimento seguirá as condicionantes estabelecidas pelos órgãos competentes, com monitoramento permanente do volume retirado e das vazões remanescentes. No entanto, a operação da mina poderá contribuir para o tensionamento das fontes de abastecimento da região caso não haja investimentos paralelos em ampliação da infraestrutura hídrica e fortalecimento das instâncias de governança – como o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Parauapebas-Itacaiúnas. Nesse contexto, a previsão de usos futuros deve incorporar tanto os efeitos diretos da atividade minerária quanto os impactos sinérgicos associados ao crescimento urbano e à reestruturação territorial induzida pela presença do empreendimento.

7.3.3.6. Relações de dependência da população com os recursos ambientais

A compreensão das relações estabelecidas entre populações locais e os recursos ambientais constitui uma etapa essencial na análise socioambiental de empreendimentos localizados em contextos de alta sensibilidade ecológica e sociocultural, como é o caso da Floresta Nacional de Carajás. Este item busca caracterizar os modos de vida de comunidades tradicionais eventualmente presentes na Área de Influência Direta (AID) do Projeto Alemão, bem como apresentar os principais estudos acadêmicos existentes sobre os povos indígenas que ocupam a região do entorno, em especial a Terra Indígena Xikrin do Cateté, cuja delimitação está situada a oeste da AID.

A abordagem metodológica aplicada no primeiro subitem (7.3.3.6.1) fundamenta-se na análise de registros secundários provenientes de bases oficiais, como o Cadastro Nacional de Comunidades Tradicionais (CNPCT), e na checagem cartográfica com base em dados do IBGE e do INCRA. Adicionalmente, foram considerados elementos do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), do SICAR e da base do MDA, bem como registros municipais. A validação desses dados se deu por meio da compatibilização espacial com o polígono da AID e da construção de um mapa específico de comunidades tradicionais, o qual será apresentado neste capítulo como recurso visual para apoio à leitura do território e identificação da presença de coletivos tradicionais com eventuais vínculos com os recursos naturais da região.

Para o segundo subitem (7.3.3.6.2), será realizado um levantamento bibliográfico sistemático de estudos acadêmicos e técnicos com ênfase na Terra Indígena Xikrin do Cateté, reconhecida como de ocupação permanente e associada a um histórico de interações com a dinâmica minerária regional. A pesquisa será orientada por critérios de abrangência e relevância temática, incluindo dissertações, teses, artigos científicos, pareceres técnicos, documentos de instituições públicas e publicações de organizações da sociedade civil. O objetivo é reunir e sistematizar o conhecimento já produzido sobre as formas de relação dos Xikrin com os recursos ambientais, identificando dimensões econômicas, cosmológicas, simbólicas e práticas associadas ao uso, manejo e proteção do território.

7.3.3.6.1. Comunidades Tradicionais na AEL

No interior da AEL do Projeto Alemão, não foram identificadas comunidades quilombolas, ribeirinhas, extrativistas ou de matriz tradicional com reconhecimento oficial vigente pelo INCRA, Fundação Palmares ou outras instâncias federais. A análise espacial e documental empreendida no âmbito deste EIA/RIMA teve por base os limites da AEL, correspondentes ao município de Parauapebas, e considerou também a eventual existência de formas de ocupação tradicional não institucionalizadas, mas referenciadas por estudos anteriores, registros do IBGE e dados etnogeográficos.

O mapeamento espacial, apresentado no Mapa Povos e Comunidades Tradicionais dentro da AER (Anexo 57), evidencia que a Terra Indígena Xikrin do Cateté é o único território tradicional cuja área de influência se sobrepõe parcialmente à AER. Contudo, sua porção territorial se encontra integralmente fora da ADA. Não há, portanto, sobreposição territorial direta entre o Projeto Alemão e quaisquer comunidades tradicionais no interior do município de Parauapebas.

Ressalta-se, no entanto, que a presença da Floresta Nacional de Carajás – uma unidade de conservação federal de uso sustentável – tem histórico de uso múltiplo controlado, com acesso restrito a grupos autorizados,

incluindo populações residentes nos entornos. A presença de usos comunitários não formalizados dentro ou nas bordas da Floresta não foi constatada por meio de levantamento de campo, nem foram identificados indícios de ocupações tradicionais contemporâneas que estabeleçam relação direta com os recursos naturais da área onde se localizará o empreendimento. Ainda assim, foram adotadas medidas preventivas de avaliação de sensibilidade sociocultural, considerando a presença próxima de povos indígenas, conforme detalhado no item 7.3.3.6.2, a seguir.

7.3.3.6.2. Estudos Acadêmicos sobre a TI Xikrin do Cateté – Levantamento Bibliográfico

Este subitem apresenta uma seleção de estudos acadêmicos publicados em periódicos científicos ou coletâneas de reconhecido mérito, que abordam a Terra Indígena Xikrin do Cateté e as interações deste povo com os empreendimentos minerários na região de Carajás. A busca priorizou fontes recentes e impactantes, alinhadas aos temas de governança territorial, conflitos socioterritoriais e sustentabilidade indígena.

Principais estudos identificados:

- **Santos e Daly (2025)**: propõe uma análise interdisciplinar do conflito entre os Xikrin do Cateté e os polos de mineração formal, utilizando os conceitos de "espaço banal" e "mundo cheio". A pesquisa qualitativa revela como as vozes dos Xikrin são frequentemente marginalizadas nas decisões territoriais relativas à exploração mineral.
- **Paiva e Silva (2024)**: relata resultados de análises químicas e epidemiológicas conduzidas junto à comunidade Xikrin, evidenciando alta incidência de anomalias congênitas associadas à exposição a metais pesados (níquel, chumbo, cádmio) próximos à mina Onça-Puma. Destaca a necessidade de medidas sanitárias e de recuperação ambiental.
- **NEWSCIENCE PUBLISHERS – GTEMA/UFPA (Grupo de Tratamento de Minérios, Energia e Meio Ambiente) (2024)**: Iniciativa acadêmica executada pela UFPA que acompanha sistematicamente a degradação ambiental, especialmente contaminação por metais no Rio Cateté. Aponta ações de mitigação participativas e necessidade de governança compartilhada com a comunidade Xikrin.
- **Paiva *et al.* (2021)**: evidencia níveis alarmantes de contaminação hídrica com metais pesados no Rio Cateté e correlaciona isso com impactos na saúde e na subsistência dos Xikrin, apontando riscos à reprodução e à alimentação tradicional.
- **Gianini (2001)**: relata o histórico do Plano Kaben Djuoi, elaborado pelos Xikrin, que substituiu práticas predatórias por manejo comunitário sustentável de madeira e produtos florestais, com participação indígena ativa na governança territorial.
- **Cohn (2000)**: explora processos intergeracionais entre os Xikrin, com foco na infância, na transmissão cultural e na relação com os saberes tradicionais, oferecendo contexto etnográfico e histórico à compreensão do povo Xikrin do Cateté.
- **Frikel (1963)**: referencia e registra historicamente o primeiro contato formal com os Xikrin na região do rio Cateté, fornecendo base para estudos etnográficos posteriores e permitindo entender a trajetória de interculturalidade e seus efeitos territoriais

7.3.3.7. Percepção da população

A análise da percepção social é relevante para a compreensão dos contextos de aceitação, resistência e negociação em torno de grandes empreendimentos, sobretudo em áreas sensíveis como unidades de conservação. No caso do Projeto Alemão, localizado na Floresta Nacional de Carajás, a escuta qualificada da população e de instituições locais permitiu identificar expectativas, receios, pontos de tensão e possibilidades de construção de diálogo.

O levantamento foi realizado com base em entrevistas semiestruturadas, reuniões com lideranças comunitárias e aplicação de questionários a representantes institucionais, atividades conduzidas ao longo das campanhas de socioeconomia realizadas nos períodos de 28 de outubro a 06 de novembro de 2024 e de 02 a 06 de maio de 2025. A abordagem adotada permitiu capturar as opiniões e percepções sobre o projeto em si, assim como as percepções mais amplas sobre a atuação da mineradora Vale na região, a qualidade da comunicação institucional e os valores atribuídos à conservação ambiental e ao desenvolvimento local.

Essa escuta é estratégica para o processo de licenciamento ambiental, pois oferece subsídios para a identificação de riscos de conflito, orienta a formulação de medidas mitigadoras mais aderentes à realidade do território e contribui para a qualificação do relacionamento entre o empreendedor e os diversos grupos sociais presentes na área de influência.

7.3.3.7.1. Expectativas e percepção da população em relação ao empreendimento

A construção das expectativas da população em relação ao Projeto Alemão ocorre em um contexto no qual a mineração é simultaneamente reconhecida como vetor de dinamismo econômico e percebida como fator de pressão sobre os sistemas sociais e ecológicos locais. Nesse cenário, as experiências acumuladas da população com a atuação da mineradora Vale em Parauapebas e entorno da FLONA Carajás constituem uma matriz de referências que influencia diretamente as opiniões formadas sobre o novo empreendimento.

Os dados levantados junto a representantes institucionais e comunitários indicam uma expectativa majoritariamente positiva em relação à possível instalação do projeto (Figura 43). O aspecto mais citado foi a geração de empregos e renda, com 19 menções, seguido pelo potencial de desenvolvimento econômico (9 menções) e aumento da arrecadação pública (6 menções). Também foram identificadas expectativas associadas à qualificação da mão de obra local, à melhoria da qualidade de vida, ao desenvolvimento tecnológico, à ampliação de investimentos em educação e à redução de tensões socioambientais. Esses resultados refletem, em parte, o histórico recente de expansão econômica impulsionado pela mineração na região e a expectativa de replicação de seus efeitos positivos sobre a economia municipal

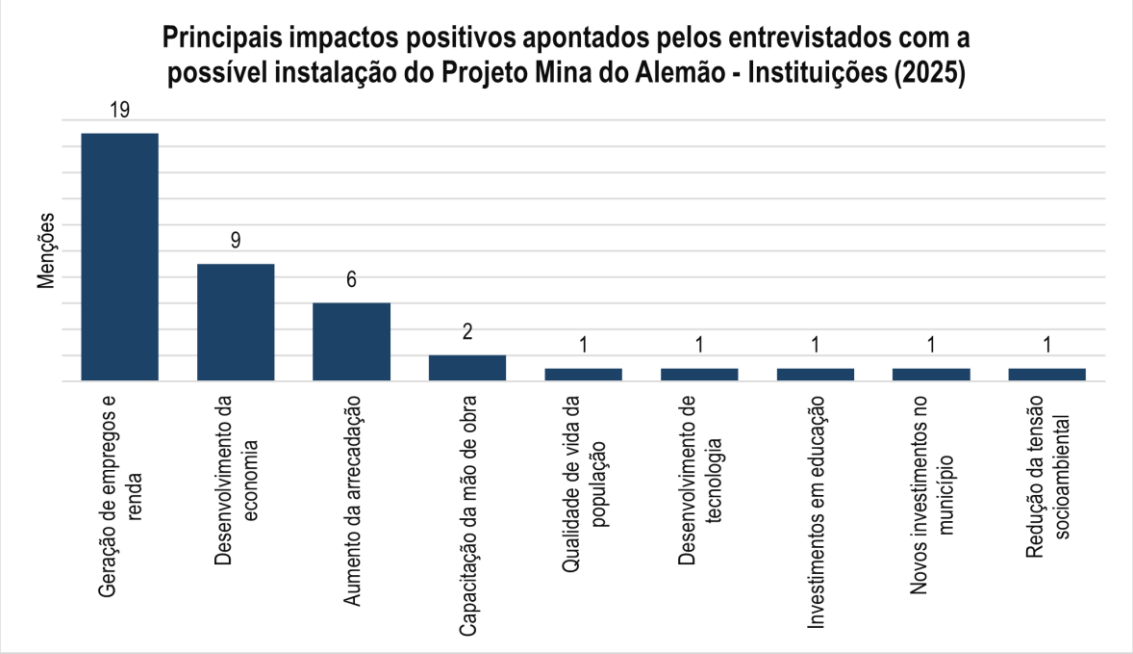


Figura 43 Principais Impactos positivos apontados pelos entrevistados com a possível instalação do Projeto Alemão
Fonte: Clam, 2025.

Ainda que o discurso dominante seja de otimismo econômico, subsiste uma percepção crítica em relação aos riscos e impactos associados à implantação de grandes empreendimentos na região, conforme indica Figura 44. Entre os aspectos negativos mencionados, destaca-se a preocupação com a degradação ambiental (16 menções), a sobrecarga da infraestrutura urbana e dos serviços públicos (6 menções), e o aumento do fluxo migratório (6 menções), o que indica apreensões quanto à capacidade de absorção da população flutuante e de expansão ordenada dos equipamentos urbanos. Outras manifestações mencionaram receios em relação à violência, à criação de expectativas sociais não correspondidas, à desmobilização da mão de obra após o pico da implantação, à inflação local, à dependência econômica e ao risco de medidas mitigadoras pouco efetivas.

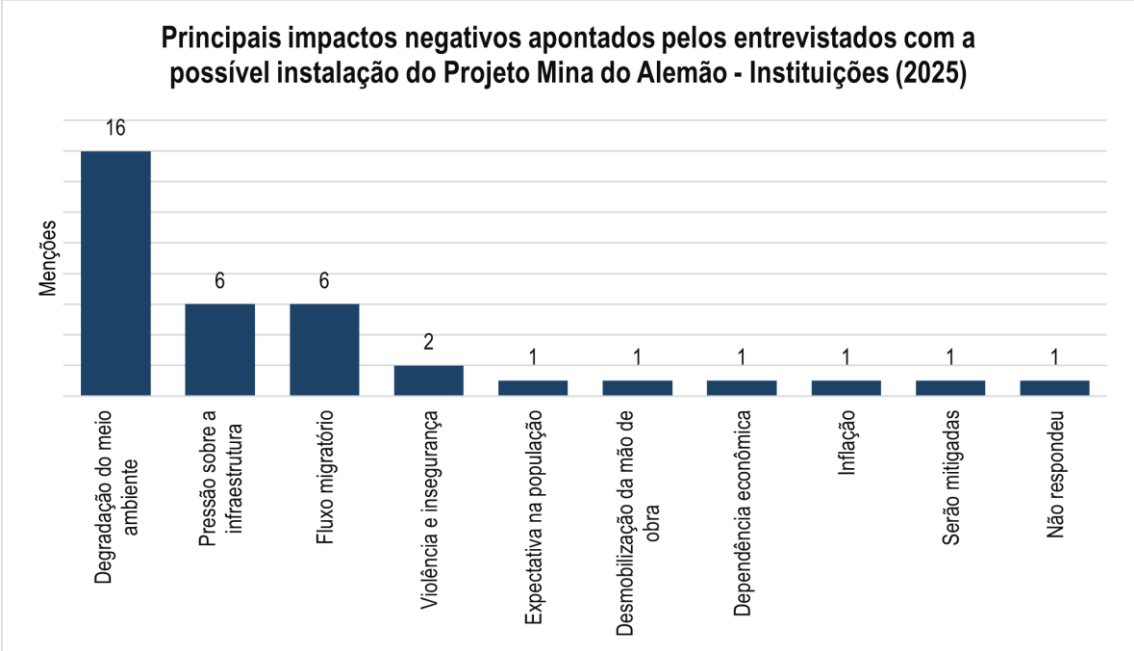


Figura 44 Principais Impactos negativos apontados pelos entrevistados com a possível instalação do Projeto Alemão
Fonte: Clam, 2025.

A percepção sobre o papel da Vale no território também ajuda a entender a ambiguidade do cenário. A maior parte dos entrevistados (78,7%) considera que a atuação da empresa traz benefícios à região, sobretudo na forma de emprego e investimento. Por outro lado, 17,3% não reconhecem tais benefícios, e 4% não souberam opinar. Essa divisão se acentua nas avaliações sobre a qualidade do relacionamento com as comunidades: 24% dos entrevistados classificaram o atendimento da empresa às demandas comunitárias como bom, e outros 24% como regular, mas 24% o consideraram entre ruim e muito ruim. A avaliação da atuação da empresa segue padrão semelhante, com 28% de respostas entre ruim e muito ruim e apenas 12% qualificando como muito boa.

A comunicação institucional, conforme a Figura 45, também é percebida como um desafio. Apesar de 34,7% dos entrevistados avaliarem a comunicação como boa, 30,7% a consideram regular e 26,7% a julgam entre ruim e muito ruim. Esse conjunto de informações sugere que, embora predomine uma expectativa de retorno positivo com o empreendimento, há também uma latente preocupação quanto à efetividade das ações socioambientais, à capacidade de diálogo da empresa e à gestão dos impactos sobre os modos de vida locais.

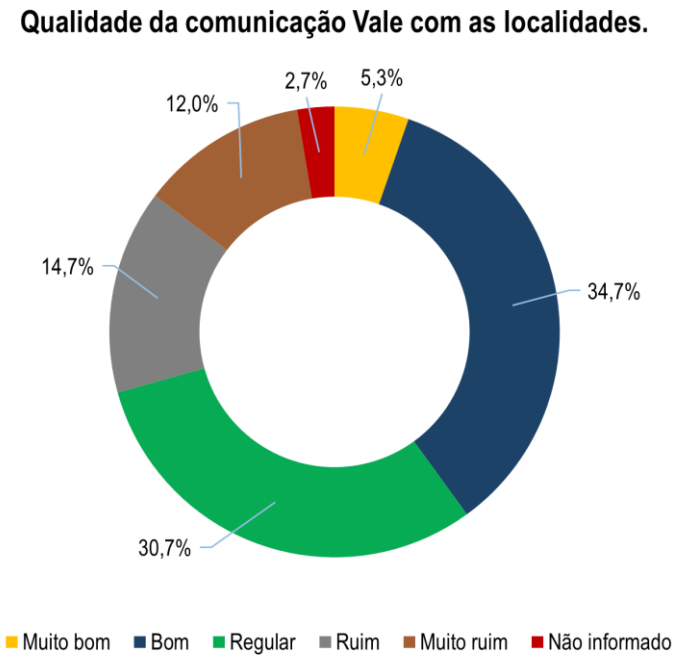


Figura 45 Percepção dos moradores acerca da qualidade da comunicação da Vale com os ocupantes das localidades da AEL
Fonte: Clam, 2025.

7.3.3.7.2. Identificação de potenciais conflitos

A identificação prévia de conflitos potenciais é fundamental para o planejamento estratégico das ações de relacionamento com as comunidades, especialmente em contextos marcados por históricos de tensão territorial, vulnerabilidade social e presença consolidada de grandes empreendimentos. No caso do Projeto Alemão, os conflitos em potencial identificados decorrem da sobreposição entre expectativas de desenvolvimento econômico e percepções de risco ambiental, social e institucional. A seguir, são apresentados os principais vetores de conflito que emergem da leitura integrada dos dados qualitativos e quantitativos obtidos durante o processo de escuta ativa de comunidades e instituições.

Sensibilidade ambiental e percepção de degradação acumulada

A principal preocupação apontada pelas instituições entrevistadas refere-se à degradação ambiental (16 menções), tema que também aparece de forma difusa nas entrevistas com moradores, com destaque para problemas como queimadas (50% das menções), descarte inadequado de lixo, poluição e represamento de grotas (Figura 46). Soma-se a isso o fato de que 90,5% das instituições locais acreditam que houve degradação ambiental no município nos últimos cinco anos (Figura 47). Este dado reforça a hipótese de um território ambientalmente sensível, com baixa tolerância social a novos impactos ambientais negativos.

Figura 46 Principais questões ambientais apontadas pela população da AEL
Fonte: Clam, 2024.

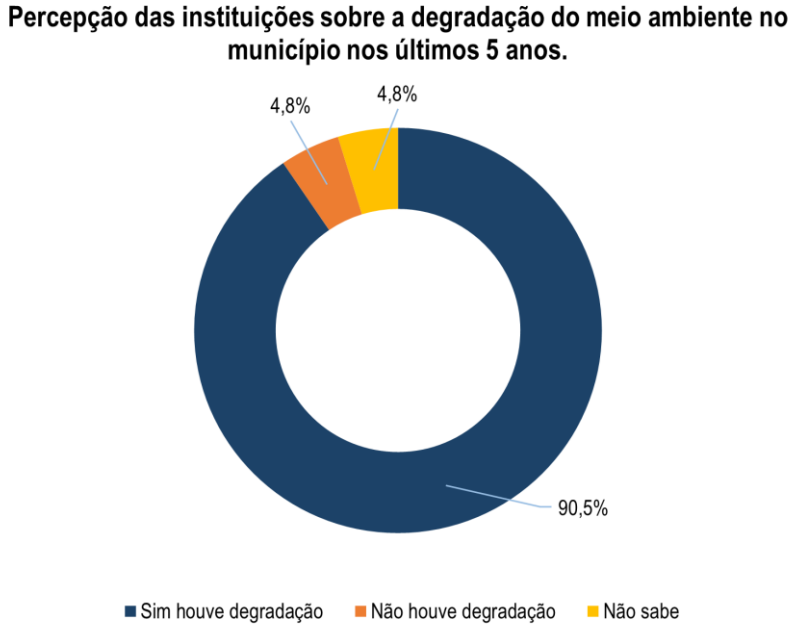


Figura 47 Percepção das instituições sobre a degradação do meio ambiente em Parauapebas ao longo dos últimos 5 anos
Fonte: Clam, 2024.

Pressão sobre infraestrutura e serviços públicos

A possível sobrecarga de equipamentos de saúde, educação, transporte e saneamento foi mencionada por 6 instituições como impacto direto da implantação do empreendimento. Esse ponto adquire maior relevância quando se considera o histórico recente de crescimento urbano desordenado em Parauapebas, bem como a limitada capacidade de resposta de bairros como Palmares Sul, Vila Sansão e Paulo Fonteles, já pressionados por dinâmicas migratórias associadas à atividade mineral. A associação entre migração induzida e pressão sobre a infraestrutura local é, portanto, um vetor de conflito recorrente e altamente previsível.

Expectativas não alinhadas e risco de frustração social

A população local associa fortemente o empreendimento à geração de empregos e à dinamização econômica. Contudo, a assimetria entre o volume de empregos esperados e o contingente efetivamente contratado no decorrer das fases de implantação pode gerar percepções de frustração, especialmente se não forem adotadas estratégias de comunicação claras e consistentes sobre os critérios de contratação e os limites operacionais do projeto. A existência de menções isoladas à "expectativa na população" e à "dependência econômica" como riscos futuros reforça essa preocupação.

Desconfiança quanto à efetividade das medidas mitigadoras e da atuação da empresa

As avaliações sobre a atuação da Vale na localidade revelam um padrão ambíguo. Ainda que a maioria dos entrevistados reconheça a existência de benefícios gerados pela empresa, há proporções significativas de respostas negativas sobre sua capacidade de atendimento às demandas registradas (24% entre ruim e muito ruim), conforme a Figura 48. Além disso, a Figura 49 mostra a percepção do público em relação à atuação geral do empreendedor (26,7% entre ruim e muito ruim) e sua comunicação com as localidades (26,7% entre ruim e muito ruim). Esse conjunto de percepções aponta para um risco de conflito institucional se as estratégias de relacionamento não forem aprimoradas desde a fase pré-operacional.

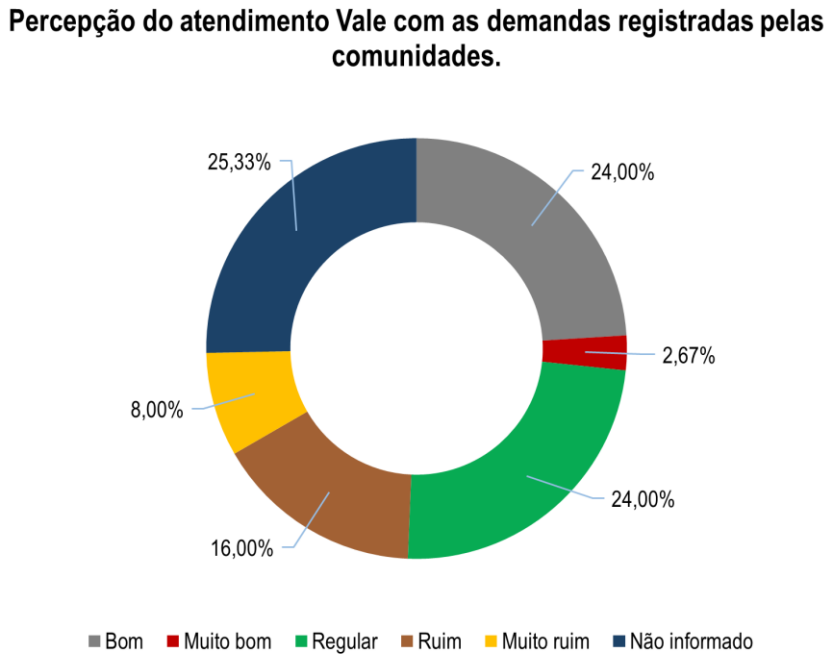


Figura 48 Percepção dos moradores acerca do atendimento da Vale às demandas registradas
Fonte: Clam, 2024.

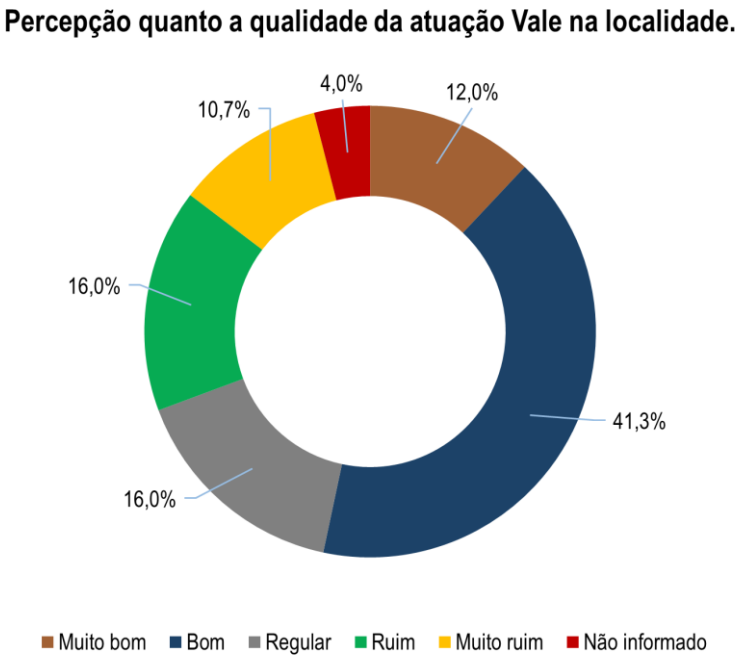


Figura 49 Percepção dos entrevistados em relação à atuação da Vale na AEL
Fonte: Clam, 2024.

Tensão entre conservação e uso produtivo da terra

A valorização dos atrativos naturais como ativos estratégicos para o desenvolvimento de Parauapebas é consenso entre os atores institucionais, sendo que 56% os classificaram como "muito importantes". Em paralelo, cresce o envolvimento da sociedade local com o ecoturismo, o voluntariado ambiental e ações de base territorial na FLONA Carajás. Essa valorização simbólica e prática dos recursos naturais pode entrar em tensão com a instalação de uma mina subterrânea, ainda que tecnicamente compatível com a conservação de superfície, exigindo uma abordagem cuidadosa no processo de comunicação social, relacionamento institucional e educação ambiental.

Figura 50 Percepção das instituições quanto `a importância dos atrativos naturais para o desenvolvimento da AEL
Fonte: Clam, 20225.

Riscos associados ao fluxo migratório e à segurança pública

A chegada de trabalhadores de fora da região e o crescimento populacional desordenado foram apontados como fatores de risco para o aumento da violência e da insegurança, mesmo que com menor frequência (2 menções diretas). A literatura especializada e experiências anteriores no território reforçam a correlação entre atividades de mineração, migração de curta duração, formação de áreas periféricas precárias e elevação de indicadores de criminalidade. Ainda que não se trate de uma percepção amplamente disseminada, a antecipação de conflitos associados a esse vetor exige planejamento integrado com os entes públicos e programas de apoio à gestão territorial.

Em síntese, os conflitos potenciais vinculados ao Projeto Alemão não decorrem exclusivamente da oposição direta ao empreendimento, mas da sobreposição de preocupações legítimas sobre os efeitos colaterais de sua instalação, bem como da memória social acumulada em torno da atuação de grandes empreendimentos na região. Nesse sentido, recomenda-se que os programas ambientais incorporem ações proativas de escuta, esclarecimento, pactuação territorial e monitoramento social contínuo, como forma de mitigar os riscos e promover um ambiente de convivência mais equilibrado entre a mineração e os interesses comunitários.

7.3.3.7.3. Veículos de comunicação entre a FLONA Carajás e a população local

A efetividade da comunicação entre instituições públicas, empresas privadas e a população local é elemento-chave para a construção de relações de confiança, a difusão de informações qualificadas e a gestão compartilhada de territórios complexos. No contexto da Floresta Nacional de Carajás, essa comunicação assume papel estratégico diante da sobreposição entre áreas de preservação ambiental, zonas de interesse minerário e núcleos urbanos em expansão.

O mapeamento dos veículos de comunicação atualmente utilizados por instituições que atuam na região – incluindo órgãos governamentais, organizações da sociedade civil e a própria mineradora – evidencia um ecossistema informacional fortemente ancorado nas mídias digitais, sobretudo nas redes sociais. O Instagram é o canal mais amplamente utilizado, figurando como principal plataforma de difusão de conteúdos por parte do ICMBio, de projetos de educação ambiental, do ecoturismo organizado e de iniciativas voluntárias. Essa prevalência decorre de sua alta penetração junto à população jovem e de sua capacidade de promover engajamento visual e interativo.

Além das redes sociais, o formato institucional por meio de sites também cumpre função relevante, especialmente para a disponibilização de informações formais, editais, programações de visitas, relatórios e ações de governança. Órgãos como a Prefeitura de Parauapebas, o Ministério do Meio Ambiente, a Vale, o Governo Federal e entidades especializadas em conservação e sustentabilidade – como o Instituto Socioambiental e o portal Wikiparques – mantêm páginas com atualizações regulares.

A Tabela 75, ao final deste subitem, sintetiza os principais veículos identificados no diagnóstico. Observa-se que, embora exista diversidade de canais, a fragmentação das fontes e a falta de uma estratégia integrada de comunicação territorial ainda representam desafios para a efetiva circulação de informações. Em territórios onde coexistem múltiplos interesses – mineração, conservação ambiental, turismo e populações tradicionais – a ausência de um canal centralizado e articulador de mensagens pode contribuir para ruídos, desinformação e perda de confiança institucional.

Para o fortalecimento do diálogo com a sociedade, recomenda-se o investimento em estratégias de comunicação multicanal e multiescalar, que considerem os diferentes perfis socioterritoriais da população local. A difusão de informações sobre o processo de licenciamento do Projeto Alemão deve se apoiar em uma combinação entre mídias digitais, comunicação comunitária e espaços presenciais de escuta e devolutiva.

Tabela 75 Principais veículos de comunicação entre a Floresta Nacional de Carajás e a população local (2025)

Instituição / Responsável	Veículo / Plataforma	Tipo de Canal
ICMBio	Instagram	Rede Social
	LinkedIn	Rede Social
Prefeitura de Parauapebas	Instagram	Rede Social
	Site	Site Institucional
Ecocarajás	Instagram	Rede Social
Pebinha de Açúcar	Instagram, Site	Mídia Local
Voluntariado ICMBio Carajás	Instagram	Rede Social
Carajás Ecotour	Instagram	Rede Social
Entre Parques BR	Instagram	Rede Social
Projeto Harpia Carajás	Instagram	Rede Social
Governo Federal	Site	Site Institucional
Vale	Site	Site Institucional
Ministério do Meio Ambiente	Site	Site Institucional
Wikiparques	Site	Site Informativo
Meio Sustentável	Site	Site Informativo
Instituto Socioambiental	Site	Site Institucional
Portal Canaã	Site	Mídia Regional
Ze Dudu	Site	Mídia Regional

Fonte: Organizado pelos autores.

7.3.4. Dinâmica Demográfica – Processo de Evolução da População e Cenário Demográfico Atual

7.3.4.1. Contextualização Demográfica

Este item apresenta a caracterização da população da AER do empreendimento. Os temas abordados para diagnosticar os aspectos populacionais nos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas estão relacionados à dinâmica e ao perfil demográfico da região em análise. Os dados utilizados são provenientes da contagem populacional de 1991, dos censos demográficos de 2000, 2010 e 2022 e da Projeção da População 2023 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Partindo desse recorte, observaram-se os seguintes aspectos demográficos: composição e taxa geométrica de crescimento populacional, identificação e distribuição geográfica da população, especificando a distribuição rural e urbana, grau de urbanização, densidade demográfica e estrutura da população por idade, sexo e renda.

A Tabela 76 apresenta o panorama da evolução populacional do Estado do Pará e dos municípios que compõem a Área de Estudo Regional (AER) do Projeto Alemão, abrangendo aproximadamente três décadas, de 1991 a 2022. Os dados extraídos do IBGE demonstram a dinâmica do crescimento demográfico no estado e na região.

Assim, observou-se aumento consistente na população total do Estado do Pará ao longo do período em análise. Em 1991, a população era de 4.950.060 habitantes, passando para 8.120.131 habitantes em 2022. Esse crescimento populacional, embora expressivo, apresentou tendência de desaceleração, conforme se pode observar ao avaliar as taxas de crescimento geométrico, que refletem a média de crescimento demográfico anual. As taxas de crescimento geométrico do Estado do Pará evidenciam uma redução gradual no ritmo de crescimento populacional. Entre 1991 e 2000, a taxa foi de 2,5% a.a., diminuindo para 2,0% a.a. entre 2000 e 2010 e, posteriormente, para 0,6% a.a. entre 2010 e 2022.

A análise individualizada dos municípios da AER mostra padrões distintos de crescimento demográfico. Marabá, um dos principais municípios do Sudeste do Pará, apresentou crescimento expressivo entre os anos de 1991 e 2010, com taxas de 3,5% a.a. e 3,4% a.a., respectivamente. Contudo, entre 2010 e 2022, observou-se uma desaceleração, com a taxa caindo para 1,1% a.a.

Por sua vez, Canaã dos Carajás se destaca pelo crescimento populacional impulsionado pela descoberta de jazidas minerais e pela implantação de projetos de mineração. As taxas de crescimento médio para o município foram de 9,4% a.a. entre 2000 e 2010 e de 9,2% ao ano entre 2010 e 2022, o que demonstra o impacto da atividade mineradora na dinâmica demográfica do município.

Para os municípios de Curionópolis e Eldorado do Carajás, ainda na Tabela 76, se verifica um padrão de crescimento menos acentuado, quando comparado com os demais municípios da AER. Curionópolis registrou decréscimo populacional de 7,3% a.a. entre 1991 e 2000, seguido de crescimento moderado de 0,7% a.a. entre 2010 e 2022. Já Eldorado do Carajás também apresentou decréscimo de 1,0% ao ano entre 2010 e 2022.

Finalmente, Parauapebas, que abriga o polo de mineração onde se pretende instalar o Projeto Alemão, manteve um crescimento populacional ao longo de todo o período analisado. O destaque fica para o período entre 2000 e 2010, com uma taxa de crescimento geométrico de 8,0% a.a. Entre 2010 e 2022, a taxa se manteve elevada, em 4,7% a.a.

Tabela 76 População Residente e taxa de crescimento geométrico observados no estado do Pará e nos municípios da AER – 1991 a 2022

Situação do domicílio	Ano	Municípios					
		Pará	Canaã dos Carajás	Curionópolis	Eldorado do Carajás	Marabá	Parauapebas
Total	1991	4.950.060	-	38.672	-	123.668	53.335
	2000	6.192.307	10.922	19.486	29.608	168.020	71.568
	2010	7.581.051	26.716	18.288	31.786	233.669	153.908
	2022	8.120.131	77.079	19.950	28.192	266.533	267.836
Taxa de crescimento geométrico	1991 a 2000	2,5% a.a.	-	-7,3% a.a.	-	3,5% a.a.	3,3% a.a.
	2000 a 2010	2,0% a.a.	9,4% a.a.	-0,6% a.a.	0,7% a.a.	3,4% a.a.	8,0% a.a.
	2010 a 2022	0,6% a.a.	9,2% a.a.	0,7% a.a.	-1,0% a.a.	1,1% a.a.	4,7% a.a.

Nota: Conforme registrado no item referente ao Contexto Histórico, os municípios de Canaã dos Carajás e Eldorado do Carajás foram criados após a Contagem da População realizada pelo IBGE em 1991.
Fonte: Elaborado com dados do SIDRA IBGE (2022).

A seguir, a Tabela 77 trata sobre o crescimento vegetativo no estado do Pará e nos municípios da AER para o

ano de 2022, fornecendo dados sobre o crescimento natural da população. O crescimento vegetativo, calculado como a diferença entre nascimentos e óbitos, representa um componente que impacta diretamente à demanda por serviços públicos, a infraestrutura local e às necessidades de oportunidades de emprego e renda na área de estudo. Em regiões com projetos de grande impacto socioambiental, a análise do crescimento vegetativo permite compreender as pressões e demandas futuras sobre o ambiente e a sociedade.

Dessa forma, observa-se que todos os municípios da AER, bem como no Estado do Pará, o número de nascimentos superou o número de óbitos, indicando um crescimento natural da população. Esse dado corrobora a tendência de crescimento populacional observada na Tabela 77, que apresentou um aumento consistente na população total do Estado do Pará ao longo das últimas três décadas.

A avaliação individual para cada município da AER permite observar variações nas taxas de crescimento vegetativo. Marabá registrou um saldo positivo de 2.563 pessoas em 2022, o que representa um crescimento vegetativo de 9,61 por 1000 habitantes. Canaã dos Carajás, que apresentou crescimento populacional acelerado impulsionado pela atividade mineradora ao longo dos últimos 30 anos, apresentou o maior crescimento vegetativo entre os municípios da AER no ano de 2022, com um saldo de 1.220 pessoas e uma taxa de 15,82 por 1000 habitantes. Curionópolis, por sua vez, teve um saldo de 231 pessoas e uma taxa de 11,57 por 1000 habitantes, ao passo que Eldorado do Carajás registrou o menor crescimento vegetativo, com um saldo de 251 pessoas e uma taxa de 8,90 por 1000 habitantes. Parauapebas, onde se pretende implantar o empreendimento, apresentou um crescimento vegetativo expressivo, com um saldo de 3.950 pessoas e uma taxa de 14,74 por 1000 habitantes.

As diferentes taxas de crescimento vegetativo entre os municípios da AER resultam de vários fatores, dentre os quais se podem citar a estrutura etária da população, o acesso a serviços de saúde e as condições socioeconômicas. Canaã dos Carajás, por exemplo, apresenta uma população mais jovem, com maior proporção de pessoas em idade reprodutiva, o que contribui para o maior crescimento vegetativo. Eldorado do Carajás, por outro lado, possui uma população com maior proporção de idosos, o que pode justificar a menor taxa de crescimento vegetativo. A análise sobre a estrutura etária da população na AER será realizada a seguir.

Tabela 77 Crescimento Vegetativo nos municípios da AER no ano de 2022

Unidade Territorial	Nascidos Vivos	Óbitos	Saldo	Saldo/1000 Habitantes
Canaã dos Carajás	1.476	256	1.220	15,82
Curionópolis	368	137	231	11,57
Eldorado do Carajás	439	188	251	8,90
Marabá	4.203	1.640	2.563	9,61
Parauapebas	5.019	1.069	3.950	14,74

Fonte: DataSUS (2022).

Quanto à distribuição etária da população, os dados dos Censos Demográficos do IBGE permitem apresentar as pirâmides etárias dos municípios da AER com objetivo de possibilitar a análise comparativa entre tais pirâmides. Além disso, a análise comparativa, considerando a distribuição por sexo, permite aprofundar a compreensão das mudanças na estrutura etária do município e identificar possíveis disparidades de gênero ao longo do tempo. Este documento considerou agrupar os dados em faixas etárias de cinco anos, permitindo uma visão e interpretação mais detalhada da evolução demográfica de cada município ao longo do tempo. Portanto, selecionaram-se os dados do Censo de 2010 e de 2022 para estudar o comportamento recente da população de

cada município da AER.

A Figura 57 e a Figura 58 apresentam as pirâmides etárias da população de Marabá nos anos de 2010 e 2022, respectivamente. A análise comparativa dessas pirâmides permite visualizar as mudanças na estrutura etária do município ao longo desse período e, nesse contexto, verifica-se que o município tinha uma pirâmide mais jovem com ênfase na população de 0 a 29 anos de idade.

Ao observar o comportamento da população em idade ativa, dos 15 aos 59 anos de idade, a avaliação das pirâmides mostra que houve redução nos quantitativos entre os mais jovens (de 15 a 59 anos de idade), que somavam um contingente de 73.080 pessoas (31,3% da população levantada no Censo de 2010), para 71.155 pessoas em 2022 (representando 26,7% da população do município no Censo mais recente). O grupo de pessoas na faixa de 35 a 39 anos, que no ano de 2010 representava 6,7% do total e em 2022 passou para 8,7%, foi o que passou pelo crescimento mais expressivo. Finalmente, destaca-se que as faixas etárias de população idosa, acima dos 60 anos de idade, que passaram por incremento, o que levou a esse contingente de pessoas elevar sua participação de 5,6%, da população em 2010, para 8,9% em 2022.

Assim, observa-se que, em 2010, a pirâmide etária de Marabá apresentava uma base larga, indicando uma alta proporção de jovens de 0 a 29 anos em sua população. Por sua vez, o topo da pirâmide era estreito, indica a menor proporção de idosos. Essa estrutura é típica de populações com altas taxas de natalidade e baixa expectativa de vida.

Em 2022, nota-se uma mudança na estrutura da pirâmide, com estreitamento da base e alargamento do topo. Essa mudança leva a inferir que houve uma redução na proporção de jovens e um aumento na proporção de idosos na população, o que indica haver queda da taxa de natalidade e aumento da expectativa de vida. Essa tendência de envelhecimento da população é consistente com o processo de transição demográfica observado no Brasil.

Quanto a distribuição etária da população, para o município de Canaã dos Carajás, a Figura 51 e a Figura 52 a seguir apresentam as pirâmides etárias nos anos de 2010 e 2022, respectivamente. Análise comparativa dessas pirâmides permite visualizar as mudanças na estrutura etária do município ao longo desse período e, nesse contexto, verifica-se que o município tinha uma pirâmide mais jovem com ênfase na população de 20 a 39 anos de idade em 2010, ao passo que no ano de 2022, foram observados dois picos populacionais, o primeiro para o público de 15 até 24 anos e o segundo para a população de 35 a 39 anos.

Ao observar o comportamento da população em idade ativa, dos 15 aos 59 anos de idade, a avaliação das pirâmides mostra que houve aumento nos quantitativos, que somavam um contingente de 16.933 pessoas (63,4% da população levantada no Censo de 2010) para 52.226 pessoas em 2022 (representando 67,8% da população do município no Censo mais recente). Por sua vez, as faixas etárias de população idosa também passaram por incremento, o que levou esse contingente de pessoas a elevar sua participação de 4,4%, da população em 2010, para 5,1% em 2022.

Assim, observa-se que, em 2010, a pirâmide etária de Canaã dos Carajás apresentava uma base larga, indicando uma alta proporção de jovens, especialmente entre 20 e 39 anos. Por sua vez, o topo da pirâmide era bastante estreito, o que indica a menor proporção de idosos. Essa estrutura, com maior concentração na população em idade ativa, é típica de municípios com forte atração migratória em decorrência de oportunidades de trabalho, como é o caso de Canaã dos Carajás com implantação de empreendimentos de mineração.

Em 2022, nota-se uma mudança na estrutura da pirâmide, com alargamento em quase todas as faixas etárias, exceto nos grupos de 0 a 4 anos e de 10 a 14 anos, que sofreram redução. Essa mudança leva a inferir que houve um crescimento populacional em diversas faixas etárias, impulsionado pela atração migratória e pelo crescimento vegetativo. O topo da pirâmide também apresentou alargamento, indicando um aumento da expectativa de vida.

Em relação à distribuição da população por sexo em Canaã dos Carajás, a Figura 51 e a Figura 52, mostram que, no ano de 2010, o município tinha 13.585 homens e 13.131 mulheres, representando respectivamente 50,8% e 49,2% da população. Para 2022, essa proporção se manteve praticamente a mesma, havendo 39.387 homens e 37.692 mulheres no município – o que implica na distribuição de 51,1% de homens e 48,9% de mulheres na população de Canaã dos Carajás. Ao observar o comportamento dessas distribuições por faixa etária, verifica-se que o contingente de homens é maior em praticamente todas as faixas etárias, exceto acima de 80 anos. Isso indica uma ligeira diferença na expectativa de vida entre os sexos no município.

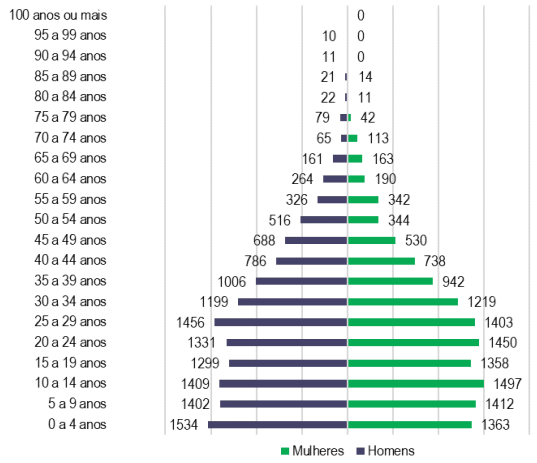


Figura 51 Pirâmide Etária – Canaã dos Carajás – 2010
Fonte: IBGE (2010).

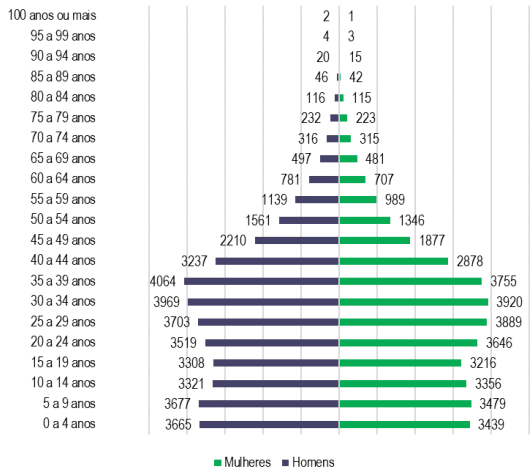


Figura 52 Pirâmide Etária – Canaã dos Carajás – 2022
Fonte: IBGE (2022).

A Figura 53 e a Figura 54 tratam sobre a distribuição etária do município de Curionópolis por sexo para os anos de 2010 e 2022. A população do município é caracterizada pela predominância de indivíduos em idade potencialmente produtiva, ou seja, pessoas entre 15 e 59 anos. Essa faixa etária representa uma parcela significativa da população, o que indica uma população economicamente ativa robusta. Entretanto, as faixas etárias mais jovens, em especial a de até 10 anos de idade, continuam a apresentar picos importantes na distribuição demográfica do município, demonstrando uma base populacional jovem relevante.

Ao comparar os dados dos censos de 2010 e 2022, observa-se que a faixa etária de 10 a 24 anos, que em 2010 representava 31,9% da população total (5.832 pessoas) e reduziu para 5.303 pessoas, consolidado uma participação ligeiramente reduzida longo do tempo, que representa 26,6% da população em 2022. Em 2022, a faixa etária de 15 a 19 anos foi a que apresentou o maior crescimento proporcional, com 9,1% da população total, o que sugere que Curionópolis ainda possui uma quantidade expressiva de jovens em idade escolar e entrando no mercado de trabalho.

Outro ponto importante é o crescimento da população idosa. Em 2010, 9,7% dos habitantes de Curionópolis tinham 60 anos ou mais. Em 2022, esse número subiu para 12,1%, refletindo o envelhecimento populacional,

uma tendência observada em várias regiões do Brasil. Esse crescimento da população idosa demanda atenção para a criação de políticas públicas voltadas à saúde e ao bem-estar dos idosos no município.

Em relação à distribuição por sexo, os dados de 2022 mostram que a população masculina continua ligeiramente predominante em Curionópolis, com 51,11% dos habitantes sendo homens, enquanto 48,89% são mulheres. Essa leve predominância masculina é consistente com a realidade de muitos municípios da região, onde atividades econômicas como mineração e agropecuária, que tradicionalmente atraem mais mão de obra masculina, são predominantes.

A estrutura populacional de Curionópolis mantém uma base mais larga nas faixas jovens, mas também mostra um alargamento nas faixas de adultos e idosos, indicando o processo de transição demográfica em andamento. Esse padrão é típico de localidades em desenvolvimento que, embora ainda tenham uma proporção expressiva de jovens, começam a vivenciar um envelhecimento populacional gradual.

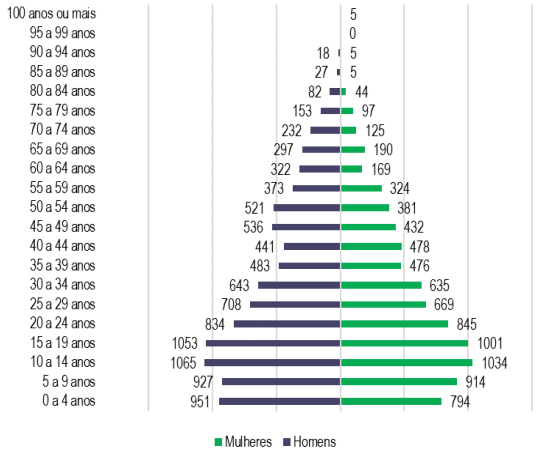


Figura 53 Pirâmide Etária – Curionópolis – 2010
Fonte: IBGE (2010).

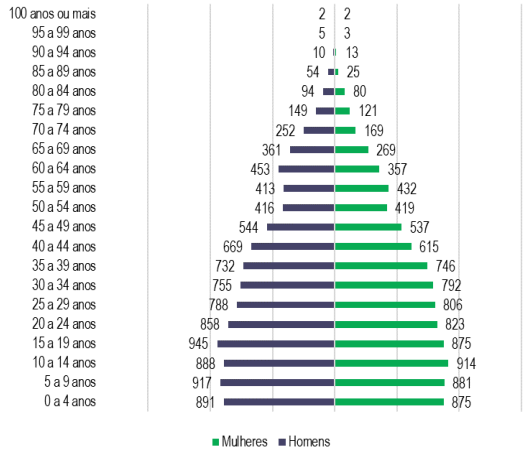


Figura 54 Pirâmide Etária – Curionópolis – 2022
Fonte: IBGE (2022).

Segundo o Censo Demográfico de 2022, a população de Eldorado do Carajás é predominantemente composta por indivíduos em idade potencialmente produtiva, ou seja, aqueles entre 15 e 59 anos. Essa faixa etária continua a representar a maior parte da população, evidenciando o dinamismo econômico do município, principalmente relacionado à mineração e à agricultura.

Ao longo do período, entre os censos de 2010 e 2022, Eldorado do Carajás passou por mudanças significativas na composição etária. Em 2010, a maior parte da população concentrava-se na faixa de 15 a 19 anos, representando 12,2% dos habitantes. Esse dado reflete uma estrutura populacional jovem à época, com um elevado número de adolescentes e jovens adultos. No Censo de 2022, observa-se que a população com maior crescimento percentual está entre 35 e 39 anos, representando 7,2% da população, um aumento em relação aos 5,7% registrados em 2010. Esse crescimento indica a retenção de uma parte significativa da população jovem que envelheceu no município, consolidando Eldorado do Carajás como um centro de atração de mão de obra jovem, que agora está amadurecendo economicamente e socialmente.

Um ponto de destaque é o crescimento da população idosa. Em 2010, 6,7% da população tinha 60 anos ou mais, enquanto em 2022, essa porcentagem subiu para 10,8%. Esse aumento reflete um processo de envelhecimento populacional, em que uma parcela maior da população está alcançando idades mais avançadas. Esse fenômeno é acompanhado pela necessidade de adaptação da infraestrutura e dos serviços públicos,

particularmente nas áreas de saúde e assistência social, para atender às demandas de uma população idosa crescente.

Em termos de distribuição por sexo, o município de Eldorado do Carajás ainda mantém uma leve predominância masculina, com 51,2% da população composta por homens, enquanto as mulheres representam 48,8%. Essa leve predominância de homens pode ser explicada pela forte presença de setores econômicos, como mineração e agricultura, que tradicionalmente atraem mais trabalhadores do sexo masculino. No entanto, a diferença entre os sexos tem se estreitado nos últimos anos, sugerindo uma diversificação nas oportunidades de emprego e na chegada de famílias para o município.

A análise da Figura 55 e da Figura 56, que apresentam as pirâmides etárias de 2010 e 2022 respectivamente, revela a transição demográfica em curso em Eldorado do Carajás. A pirâmide etária de 2010 apresentava uma base larga, refletindo uma alta proporção de jovens. Em 2022, observa-se um alargamento das faixas etárias intermediárias, especialmente entre 35 e 39 anos, o que indica a permanência de muitos trabalhadores e famílias que chegaram ao município na última década. O aumento na população idosa também é visível, sinalizando a necessidade de maior atenção às políticas voltadas para essa parcela da população.

Essa distribuição etária e de gênero em Eldorado do Carajás reflete as dinâmicas de migração, desenvolvimento econômico e mudanças demográficas típicas de municípios em processo de expansão e consolidação econômica, especialmente aqueles fortemente ligados ao setor minerador.

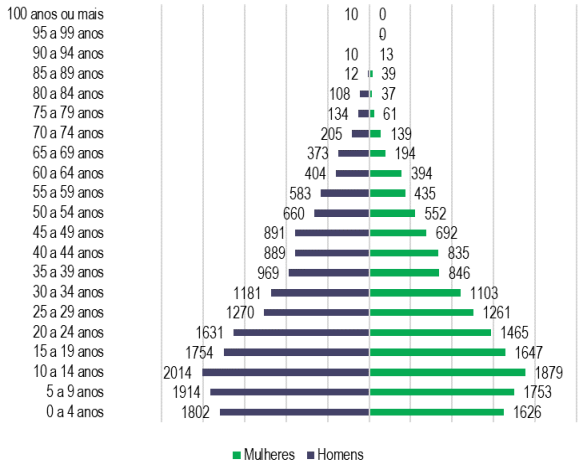


Figura 55 Pirâmide Etária – Eldorado do Carajás – 2010
Fonte: IBGE (2010).

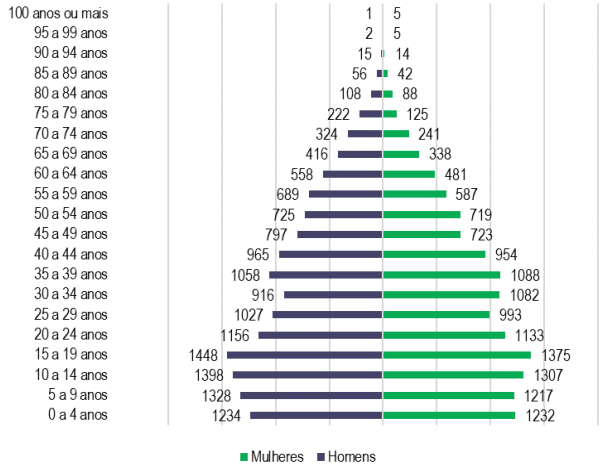


Figura 56 Pirâmide Etária – Eldorado do Carajás – 2022
Fonte: IBGE (2022).

Em relação à distribuição da população por sexo em Marabá, a Figura 57 e a Figura 58 representam que, no ano de 2010, o município tinha 118.196 homens e 115.473 mulheres, representando respectivamente 50,6% e 49,4% da população. Para 2022, essa proporção sofreu ligeira inversão, havendo 113.772 homens e 113.761 mulheres no município – o que implica na distribuição de 49,8% de homens e 50,2% de mulheres na população de Marabá. Ao observar o comportamento dessas distribuições por faixa etária, verifica-se que o contingente de homens é maior entre as faixas etárias mais jovens, enquanto as mulheres se apresentam mais numerosas nas faixas mais maduras. Isso indica que a população tem homens menos longevos ou que emigram com mais facilidade, ao passo que as mulheres têm maior expectativa de vida e menor índice de emigração, de modo geral.

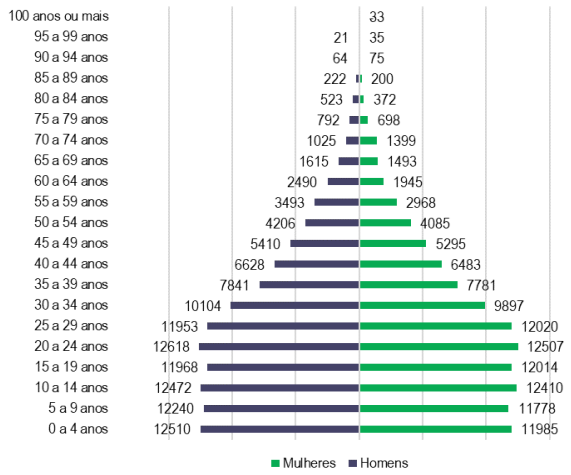


Figura 57 Pirâmide Etária -Marabá – 2010
Fonte: IBGE (2010).

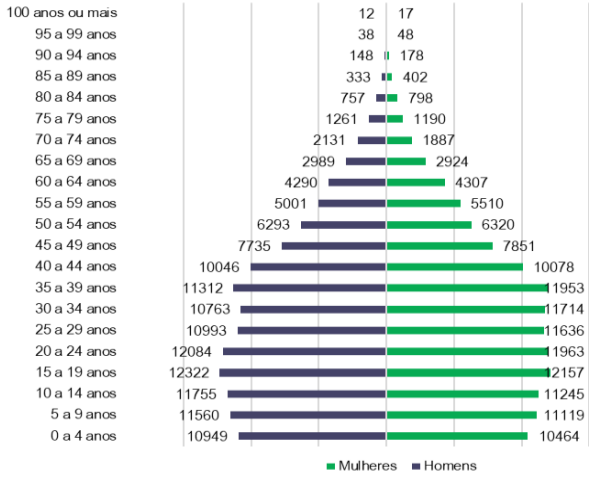


Figura 58 Pirâmide Etária - Marabá – 2022
Fonte: IBGE (2022).

A distribuição populacional de Parauapebas, conforme os dados do Censo Demográfico de 2022, reflete o impacto contínuo da mineração sobre a composição etária e de gênero do município. Parauapebas, um dos municípios que mais crescem no Brasil devido à forte presença de mineradoras, possui uma população predominantemente jovem e economicamente ativa, com a faixa etária de 15 a 59 anos representando a maior parte dos habitantes. Essa característica, aliada à migração intensa de trabalhadores para a região, reforça o perfil de Parauapebas como um polo econômico dinâmico, conforme se pode observar na Figura 59 e Figura 60.

Em 2010, a população jovem, de 20 a 29 anos, representava 18,7% da população total, um percentual expressivo que indicava a grande chegada de jovens trabalhadores em busca de oportunidades na indústria mineradora. Em 2022, houve uma continuidade desse padrão, mas com um leve deslocamento nas faixas etárias, sugerindo que muitos desses jovens permaneceram na cidade, o que resultou em um crescimento populacional mais equilibrado entre as faixas etárias de 35 a 39 anos, que em 2010 representavam 6,7% e cresceram para 8,7% em 2022. Esse aumento é reflexo da estabilidade econômica proporcionada pelo setor de mineração, que continua atraindo e retendo trabalhadores.

Além disso, o envelhecimento populacional é uma tendência que se torna cada vez mais evidente em Parauapebas. O aumento da expectativa de vida e a redução das taxas de natalidade contribuíram para o crescimento das faixas etárias mais velhas. A população com 60 anos ou mais, que representava 3,4% em 2010, cresceu para 5,5% em 2022, indicando que, embora a cidade ainda tenha uma base jovem, o envelhecimento demográfico já é perceptível.

Em relação à distribuição por sexo, a população de Parauapebas apresenta um equilíbrio notável entre homens e mulheres, com 50,01% de homens e 49,99% de mulheres em 2022, o que reflete uma equalização gradual das oportunidades de emprego e a migração familiar para o município. Embora setores como a mineração tradicionalmente atraiam mais homens, o equilíbrio entre os sexos em Parauapebas indica a diversificação das atividades econômicas e a formação de núcleos familiares estáveis na região.

A Figura 59 e a Figura 60 apresentam as pirâmides etárias para Parauapebas respectivamente para os anos de 2010 e 2022, evidenciam o processo de transformação da estrutura populacional de Parauapebas. Em 2010, a pirâmide tinha uma base larga, indicando uma alta proporção de jovens de 0 a 29 anos, característica de cidades

com um fluxo migratório recente. Já em 2022, nota-se um alargamento das faixas etárias intermediárias, especialmente entre 35 e 39 anos, confirmando a permanência de grande parte da população migrante original e a estabilização do crescimento populacional.

Esse perfil demográfico de Parauapebas, caracterizado por uma população jovem e produtiva, aliado a uma crescente população idosa, ressalta os desafios e oportunidades para o município, que precisa balancear o crescimento econômico com políticas públicas que atendam às demandas de saúde, educação e infraestrutura, adequadas tanto para os jovens quanto para os idosos.

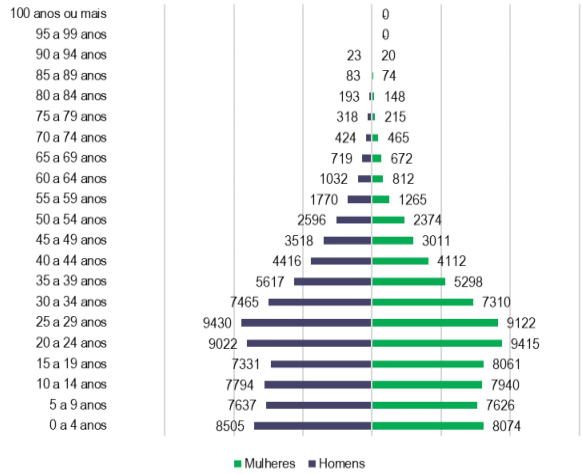


Figura 59 Pirâmide Etária -Parauapebas - 2010
Fonte: IBGE (2010).

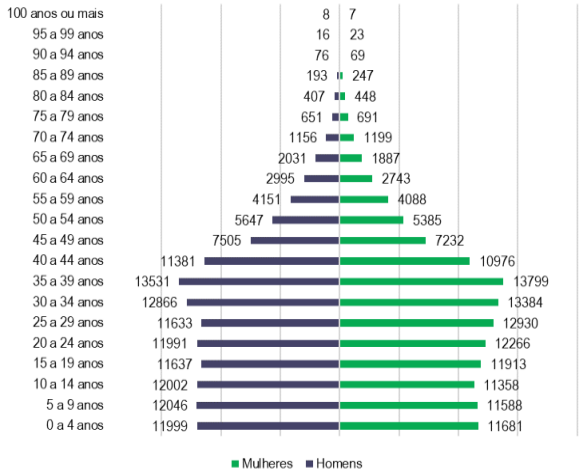


Figura 60 Pirâmide Etária - Parauapebas - 2022
Fonte: IBGE (2022).

7.3.4.2. Caracterização Demográfica Local

A AEL representa uma região estratégica no diagnóstico do Projeto Alemão, englobando diversas comunidades do município de Parauapebas, no sudeste do Pará. A escolha dessa delimitação está fundamentada na sua importância socioeconômica, ambiental e logística para o empreendimento, sobretudo pela interligação com a Província Mineral de Carajás. A localização das comunidades ao longo de vias essenciais, como a estrada Paulo Fonteles e a PA-275, ressalta a necessidade de uma análise aprofundada, considerando tanto as pressões sobre a infraestrutura local quanto as oportunidades de desenvolvimento sustentável que o projeto pode proporcionar.

As comunidades que integram a AEL refletem uma diversidade de perfis socioeconômicos e culturais. Palmares Sul, por exemplo, destaca-se pela concentração populacional e por sua relevância como centro comercial e logístico regional, enfrentando desafios como trânsito intenso e gestão de resíduos sólidos. Já localidades como Rio Gelado e Parque das Cachoeiras I e II evidenciam um caráter mais rural, mas com crescente adensamento populacional e demanda por melhorias em infraestrutura básica, como abastecimento de água e saneamento. Essa diversidade de características impõe ao diagnóstico a responsabilidade de equilibrar medidas que atendam tanto às áreas urbanas quanto rurais.

O trabalho de campo realizado entre outubro e novembro de 2024 consolidou um panorama detalhado da AEL, abrangendo 16 localidades e totalizando 75 entrevistas com lideranças comunitárias e moradores. Além disso, foram realizadas 21 entrevistas institucionais, que forneceram uma visão integrada sobre as políticas públicas locais e as expectativas de gestores em relação ao projeto. Essa abordagem metodológica priorizou a inclusão

de diferentes perfis socioeconômicos e o mapeamento de vulnerabilidades específicas, como a insuficiência de vagas em escolas, a precariedade nos serviços de saúde e os impactos do crescimento populacional.

As dinâmicas observadas nas comunidades reforçam a necessidade de um planejamento integrado, capaz de mitigar impactos e maximizar os benefícios do empreendimento. A presença de áreas de ocupação variada, desde núcleos urbanos consolidados até zonas rurais de baixa densidade, evidencia a complexidade da AEL e a importância de estratégias adaptadas às especificidades de cada localidade. Ademais, os dados coletados apontam para a relevância de ações que promovam melhorias na infraestrutura de transporte, habitação e serviços básicos, alinhadas às demandas das populações locais e às metas de sustentabilidade do projeto.

Por fim, a contextualização da AEL destaca o papel central de Parauapebas e de suas comunidades no sucesso do Projeto do Alemão. A análise integrada das dimensões socioeconômicas, ambientais e logísticas não apenas orienta o planejamento de ações mitigadoras e compensatórias, mas também promove uma visão de desenvolvimento territorial sustentável. A inclusão ativa de lideranças comunitárias e institucionais no processo fortalece a legitimidade do diagnóstico e assegura que as estratégias propostas sejam sensíveis às reais necessidades e expectativas dos atores locais.

Localizado na porção norte da mancha urbana de Parauapebas, o bairro Palmares Sul (Figura 61) se destaca como uma das localidades mais relevantes na AEL. Tal relevância ocorre por sua proximidade com a Estrada de Ferro Carajás (EFC), a estrada Paulo Fonteles e a rodovia municipal Faruk Salmen, bem como pelo fato de que Palmares Sul apresenta uma combinação singular de oportunidades e desafios socioeconômicos e ambientais, conforme será apresentado adiante. Destaca-se, ainda, que o bairro tem o maior contingente de ocupantes entre as localidades que receberam visita durante o período de campo – evidenciando sua centralidade nas dinâmicas socioeconômicas da região e seu potencial como ponto focal para intervenções do Projeto do Alemão.

Figura 61 Comunidade Palmares Sul – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024

A comunidade do Rio Gelado se situa às margens da estrada Paulo Fontelles (Figura 62), a 30km da zona urbana da sede municipal de Parauapebas, entre os loteamentos Parque das Cachoeiras e Santa Cruz.

Figura 62 Comunidade Rio Gelado – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024.

O loteamento São Luís, se localiza às margens da estrada Paulo Fontelles, próximo a um trecho da Estrada de Ferro Carajás (EFC) (Figura 63). Essa proximidade com a linha férrea foi mencionada pelos entrevistados como um aspecto crítico, considerando a poluição sonora quando da passagem dos trens.

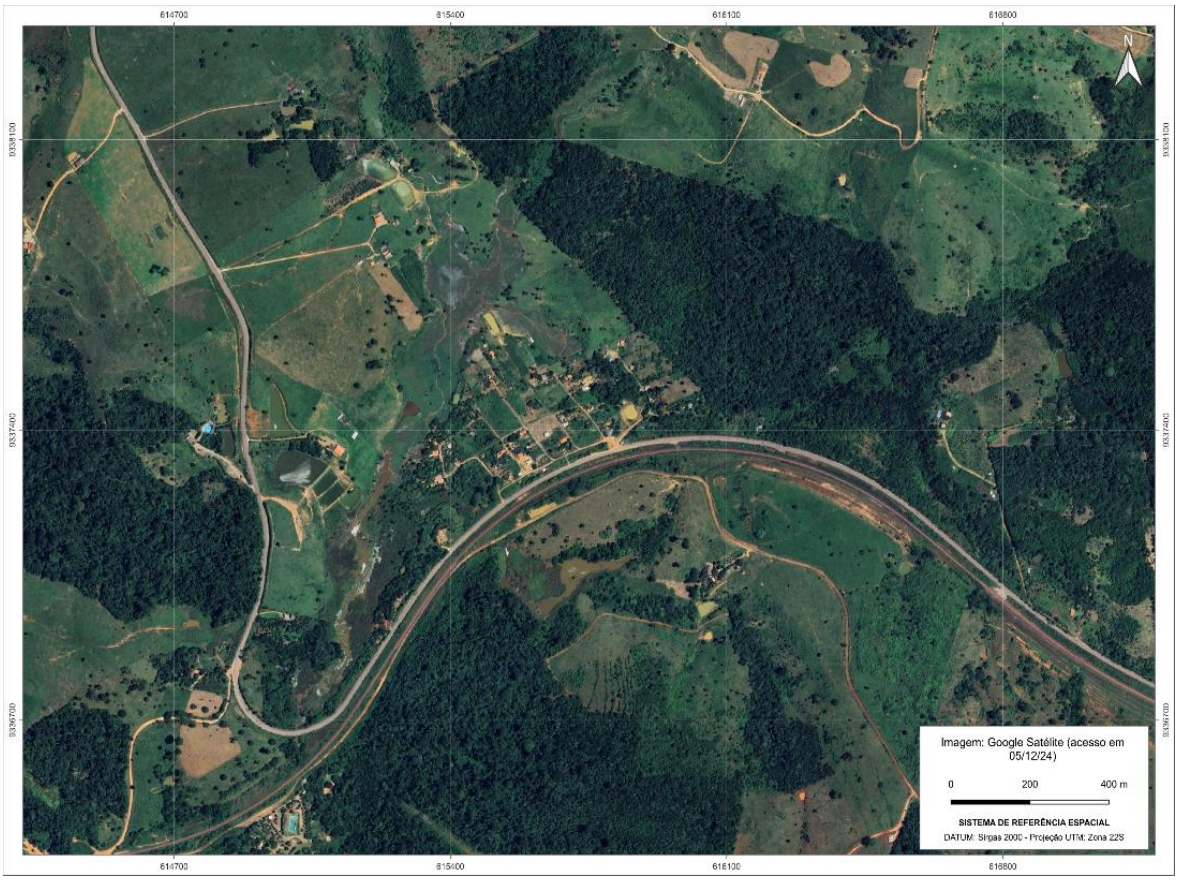


Figura 63 Loteamento São Luís – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024.

O loteamento Kwany localiza-se após o loteamento São Luís, às margens da estrada Paulo Fontelles (Figura 64), e contemplou apenas uma entrevista.

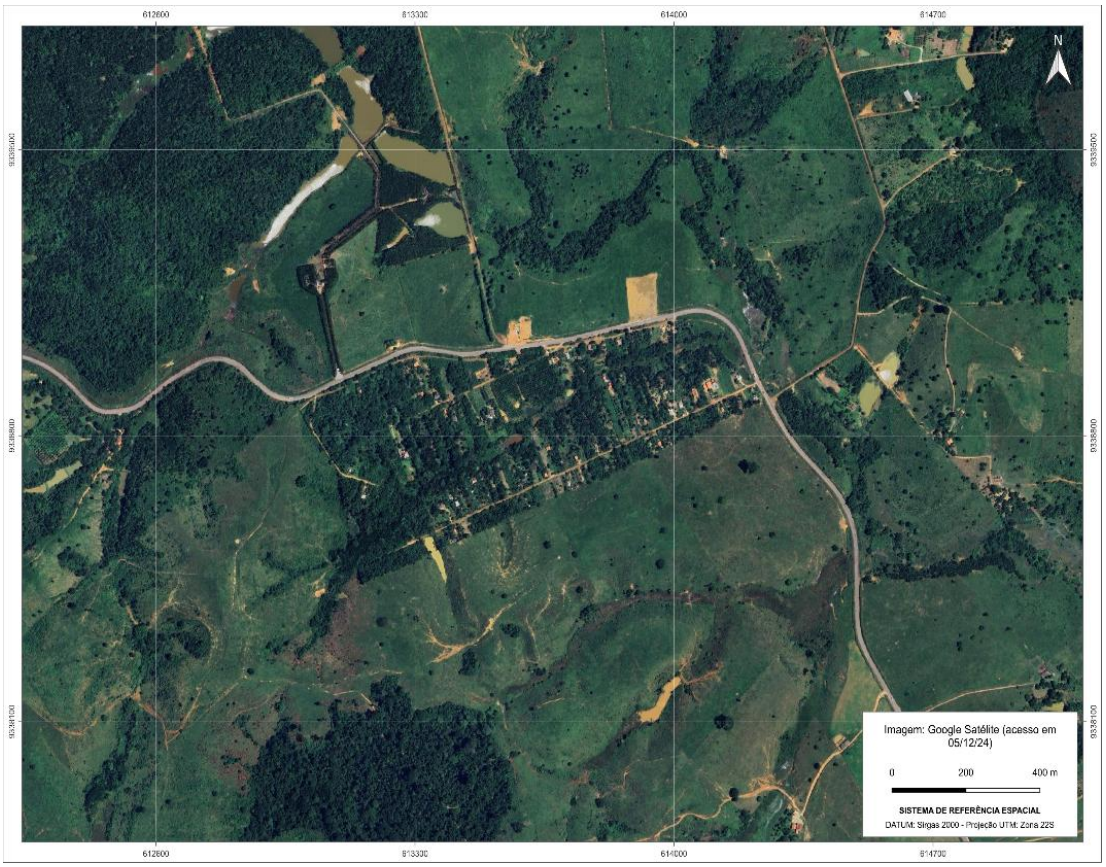


Figura 64 Loteamento Kwany – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024.

A comunidade Parque das Cachoeiras está dividida em dois setores localizados na estrada Paulo Fontelles, sendo o de maior avanço residencial o setor sul (Parque das Cachoeiras II), e o mais consolidado, o setor norte (Parque das Cachoeiras I) (Figura 65).

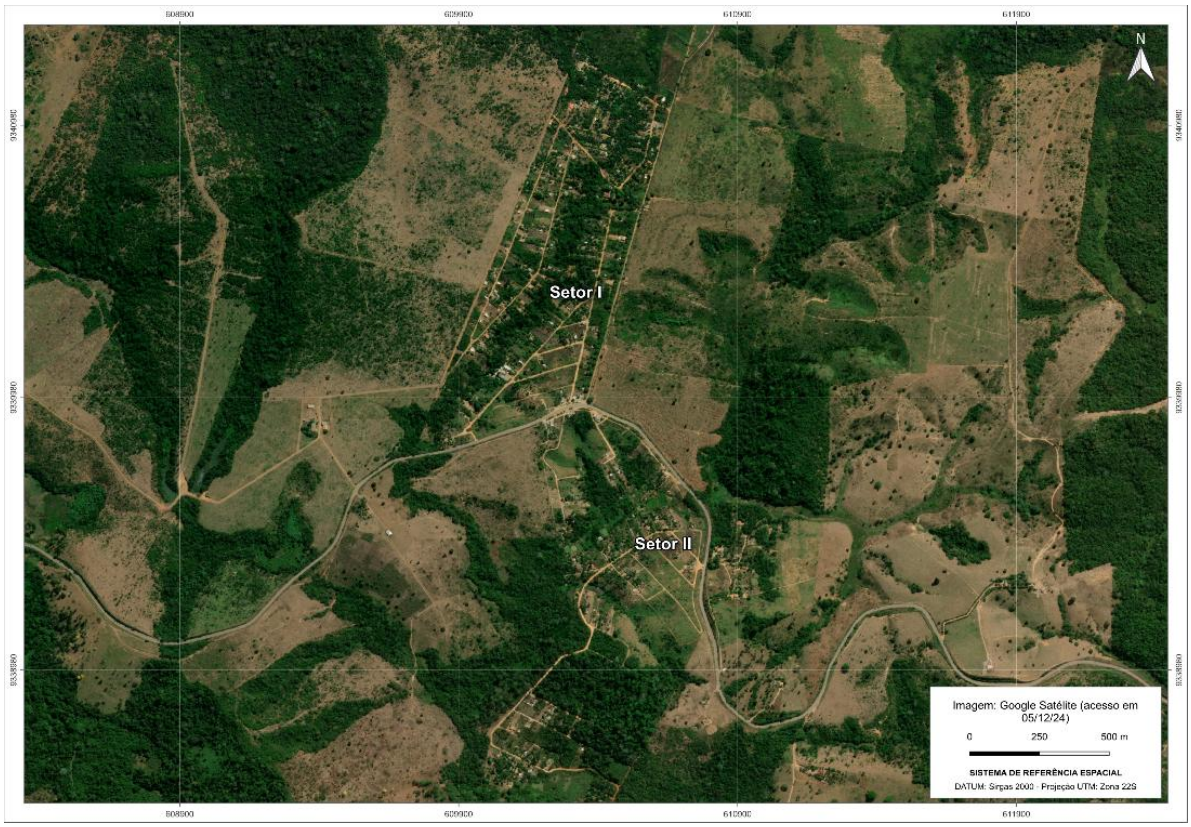


Figura 65 Comunidade Parque das Cachoeiras – Parauapebas/PA
Fonte: Clam, 2024.

A comunidade de Gavião Real se situa próxima à estrada Paulo Fonteles e à estrada da Apinha, um dos principais acessos a APA do Igarapé Gelado (Figura 66), e que dá acesso à portaria Projeto Gelado, interligada ao complexo Serra Norte.

Figura 66 Comunidade Gavião Real – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024.

A Comunidade Rio Verde localiza-se às margens da estrada Paulo Fontelles, a cerca de 4,5km de distância da rotatória de acesso à estrada da Apinha, que leva à portaria do Gelado (Figura 67).

Figura 67 Comunidade Rio Verde – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024

O loteamento Santa Cruz se situa no cruzamento da entrada de Serra Norte na estrada Paulo Fontelles (Figura 68), onde seu pequeno comercio local atende seu entorno como a comunidade da APA do Igarapé Gelado e Gavião Real. A comunidade de Santa Cruz tem o maior fluxo da região devido ao seu setor comercial que atende as comunidades da APA do Igarapé Gelado, Gavião Real e os trabalhadores provenientes das Minas da região. O acesso ao loteamento Santa Cruz está nas margens da estrada Paulo Fontelles, em sua proximidade há a presença do Supermercado Marques, e o restaurante Chão Goiano, locais de referência na localidade. O restaurante atende diversas empresas da região e impulsiona a economia local pela contratação de moradores da região.

Figura 68 Comunidade Santa Cruz – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024.

O loteamento Pôr do Sol localiza-se a cerca de 3km de Palmares Sul, após o pátio de estacionamento da linha ferroviária na proximidade (Figura 69).

Figura 69 Loteamento Pôr do Sol – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024.

A comunidade Encontro das Águas localiza-se entre as comunidades Gavião Real e Rio Verde nas margens da estrada Paulo Fontelles vizinha a APA do Igarapé do Gelado (Figura 70).

Figura 70 Comunidade Encontro das Água – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024.

O Núcleo de Carajás fica localizado a oeste do município de Parauapebas na Floresta Nacional de Carajás com direcionamento pela estrada Raimundos Mascarenhas após a portaria de entrada da Floresta seguindo em 26 km. O entorno do Núcleo está caracterizado pela Mina de Serra Norte e o Aeroporto de Carajás (Figura 71).

Figura 71 Núcleo Urbano de Carajás – Parauapebas
Fonte: Clam, 2024

A Vila Paulo Fontelles localiza-se a norte da estrada Paulo Fontelles próximo aos alojamentos e portaria que dá acesso a mina do Salobo (Figura 72).

Figura 72 Vila Paulo Fontelles – Parauapebas/PA
Fonte: Clam, 2024

A Vila Sansão localiza-se em uma via de acesso saindo da estrada Paulo Fontelles, sendo um dos maiores núcleos urbanos da região próximos aos dormitórios e alojamentos da mina do Salobo (Figura 73).

Figura 73 Comunidade Vila Sansão – Parauapebas/PA
Fonte: Clam, 2024

O Loteamento Parque Salobo localiza-se ao final da estrada Paulo Fontelles nas proximidades dos dormitórios e alojamentos do Salobo (Figura 74).

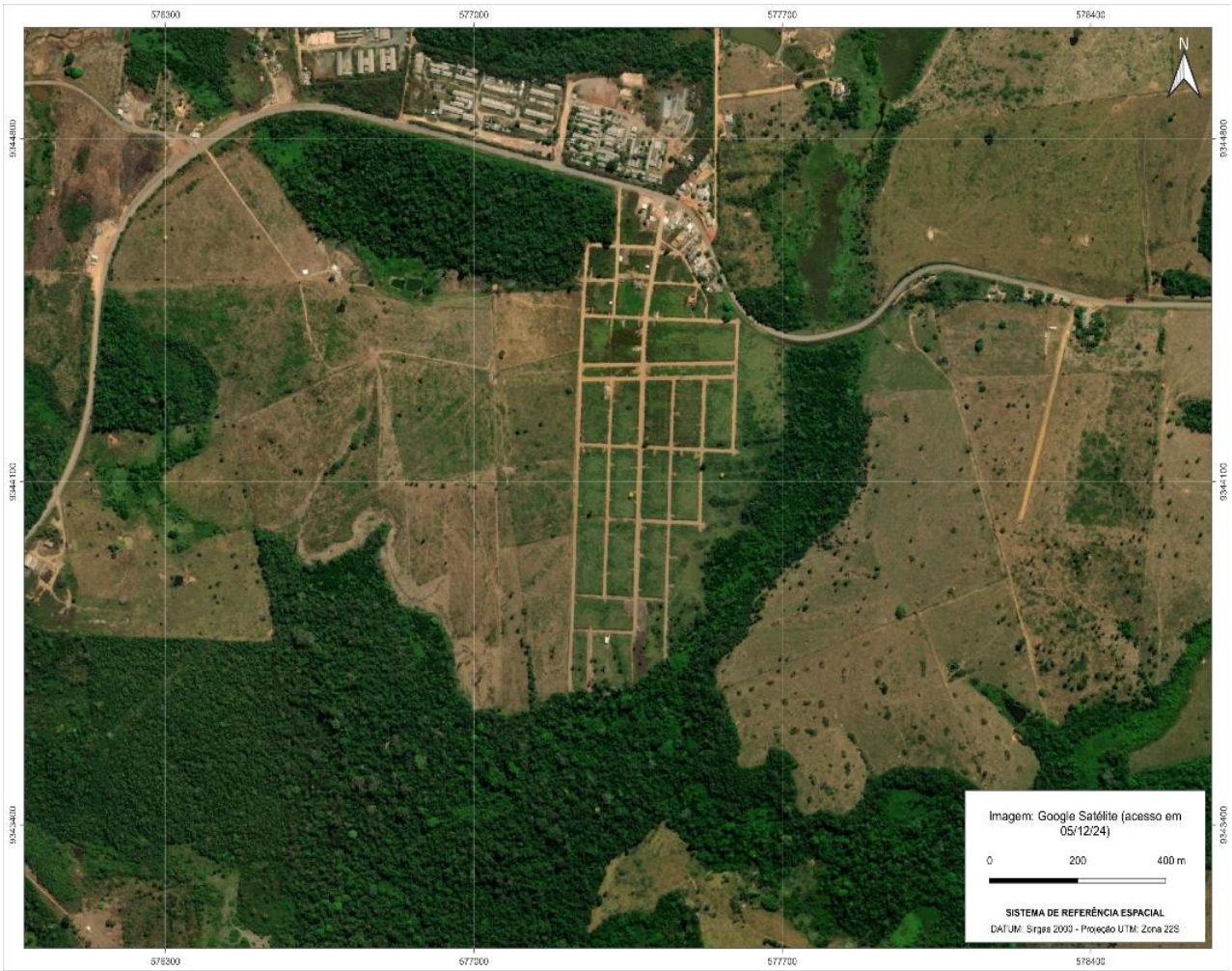


Figura 74 Loteamento Parque Salobo – Parauapebas/PA
Fonte: Clam, 2024

De um modo geral, a AEL concentra impactos potenciais do empreendimento e oportunidades significativas para alavancar o desenvolvimento socioeconômico de Parauapebas, fortalecendo sua posição como polo regional de crescimento, e espaço dinâmico e estratégico para a implantação do Projeto do Alemão. Ao longo do presente diagnóstico, apresentar-se-ão as características, potencialidades e desafios identificados ao longo das entrevistas realizadas com as comunidades e suas lideranças, com representantes das instituições e com os trabalhadores que atuam junto ao empreendedor atualmente no Fechamento da Mina do Igarapé Bahia.

A compreensão detalhada das especificidades da AEL é indispensável para embasar as próximas etapas do diagnóstico socioeconômico e ambiental do projeto. O envolvimento ativo das comunidades e das instituições locais, aliado ao comprometimento com ações mitigadoras e compensatórias, deve nortear o planejamento da execução do empreendimento de maneira responsável e sustentável. Assim, o Projeto Alemão poderá se consolidar como um modelo de integração entre o desenvolvimento econômico e a preservação da qualidade de vida das populações diretamente impactadas, contribuindo para um legado positivo na região.

Ao longo das atividades de campo realizadas, observou-se uma diversidade de níveis de ocupação nas localidades investigadas, refletindo a heterogeneidade socioeconômica e demográfica da região. Esses níveis variaram desde áreas mais consolidadas, com alta densidade populacional e infraestrutura urbana desenvolvida, até zonas de ocupação esparsa e características rurais, onde o acesso a serviços básicos e

equipamentos públicos é limitado. Essa variação reflete não apenas os processos históricos de urbanização e ocupação territorial, mas também as dinâmicas econômicas e sociais que moldaram o desenvolvimento local. Nesse sentido, da Foto 07 à Foto 10 ilustram tais níveis de ocupação.

Foto 07 Localidade com nível muito baixo de ocupação – Encontro das Águas
Fonte: Clam, 2024

Foto 08 Localidade com nível baixo de ocupação – Parque das Cachoeiras
Fonte: Clam, 2024

Foto 09 Localidade com nível médio de ocupação – Avenida Boa Vista, Palmares Sul
Fonte: Clam, 2024

Foto 10 Localidade com nível alto de ocupação – Avenida Tancredo Neves, Palmares Sul
Fonte: Clam, 2024

A Figura 75 apresenta os níveis de ocupação das localidades onde se realizou cada entrevista com comunidades e lideranças ao longo das atividades de campo de socioeconomia. Nesse sentido, o conteúdo evidencia a diversidade de ocupação do solo ao longo da AEL e permite compreender as características dos territórios onde o empreendimento poderá gerar impactos, destacando tanto as potencialidades quanto as vulnerabilidades específicas de cada localidade.

De acordo com a Figura 75, observa-se que o maior número de entrevistas (29, correspondendo a 38,7% do total) ocorreu em áreas de ocupação baixa e representam um perfil demográfico de baixa densidade populacional, onde predominam propriedades rurais ou moradias dispersas caracterizadas em maior parte por loteamentos rurais em fase de expansão e, em menor parte, por chacreamentos e sítios. Essas localidades enfrentam limitações significativas em infraestrutura básica, como abastecimento de água inadequado, esgotamento sanitário por meio de fossa (exceto o esgotamento da cozinha e da lavanderia que correm a céu aberto), falta de coleta de lixo – que acaba se armazenando em trechos à beira da estrada Paulo Fonteles ou é queimado pelos próprios moradores, e o transporte público se restringe apenas às rodovias para atender todas as comunidades em torno da estrada entre a sede do município e a zona rural.

As áreas de ocupação alta indicadas na Figura 75 incluem apenas entrevistas realizadas em núcleos urbanos

consolidados, representando 23 entrevistas (30,7% do total). Essas áreas apresentam maior densidade populacional e melhor acesso a serviços, mas enfrentam desafios relacionados à mobilidade urbana, trânsito intenso e pressão sobre os recursos ambientais e infraestrutura. Um exemplo é Palmares Sul, que desempenha um papel relevante como um centro comercial e logístico regional, mas também apresenta desafios como o excesso de trânsito e falta de gestão adequada de resíduos sólidos. Essas áreas urbanizadas refletem uma tensão entre a disponibilidade de infraestrutura e a capacidade de atender à crescente demanda gerada pelo adensamento populacional.

As áreas de ocupação média (vilas, distritos ou povoados) totalizam 20 entrevistas (26,7% do total). Essas circunvizinhanças combinam características rurais e urbanas, funcionando como intermediárias em termos de densidade e infraestrutura. Embora apresentem maior conectividade em relação às áreas de ocupação baixa, enfrentam desafios semelhantes, como precariedade de infraestrutura e dificuldades no acesso a serviços essenciais. Comunidades como Santa Cruz e Parque das Cachoeiras 2 se enquadram nessa categoria, onde problemas como poluição do ar e falta de infraestrutura básica foram amplamente mencionados durante o levantamento de campo.

Por fim, as áreas de ocupação muito baixa, representadas por grandes fazendas ou casas isoladas, foram responsáveis por apenas 2 entrevistas (2,7% do total). Essas áreas são caracterizadas por baixa densidade populacional e uso do solo predominantemente voltado para atividades agropecuárias. Embora mais isoladas, enfrentam desafios ambientais críticos, como desmatamento e queimadas, conforme destacado nas entrevistas realizadas em comunidades próximas a áreas de reserva ou de grande exploração agrícola.

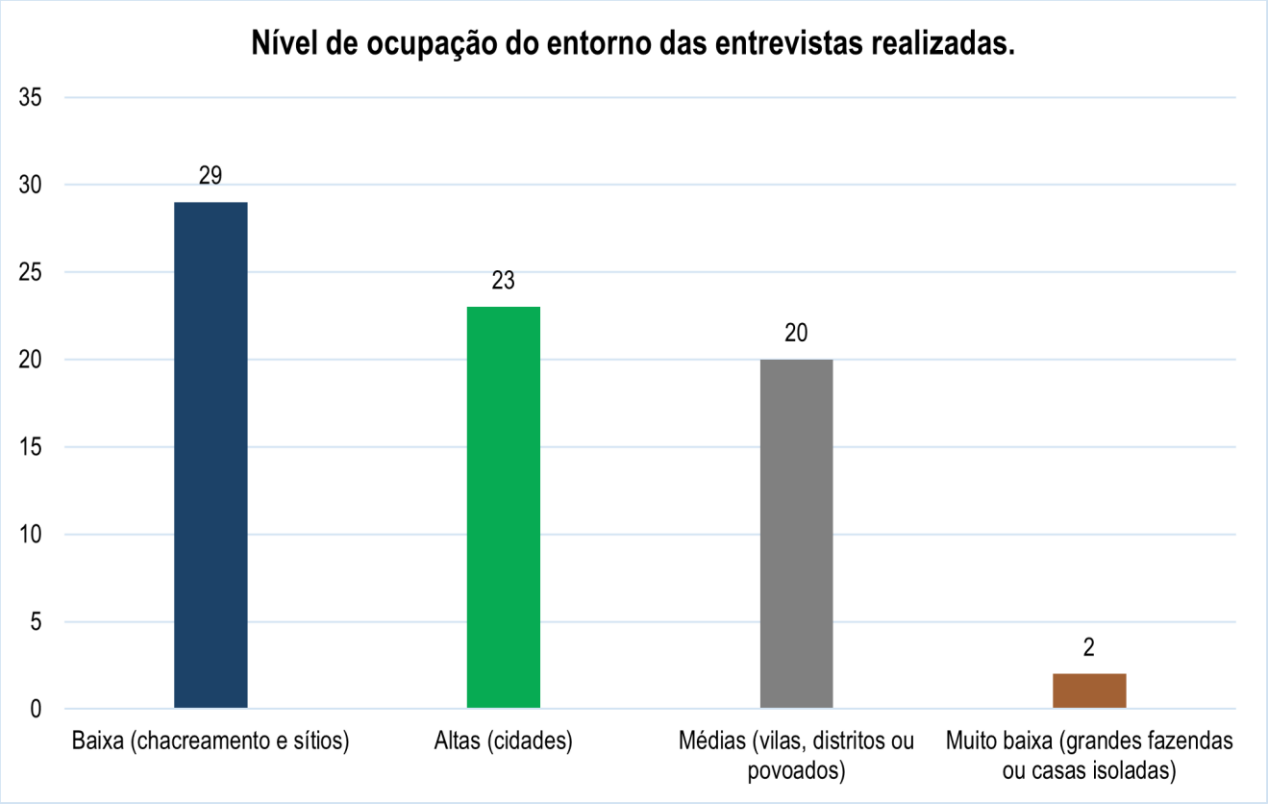


Figura 75 Nível de ocupação do entorno das entrevistas realizadas – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

A situação censitária dos membros de comunidades e lideranças entrevistados na AEL conforme a Foto 11 e a Foto 12 ilustram, indica a distribuição das áreas em termos de zoneamento urbano e rural. Essa análise é fundamental para compreender as condições socioeconômicas das áreas potencialmente impactadas pelo empreendimento, destacando as particularidades de cada contexto e suas implicações para o planejamento e as estratégias de mitigação.

Foto 11 Localidade com zoneamento urbano
Fonte: Clam, 2024

Foto 12 Localidade com zoneamento rural
Fonte: Clam, 2024.

Por sua vez, a Figura 76 apresenta os resultados obtidos ao longo dos levantamentos em campo e, assim, mostra que a maior parte das entrevistas foi conduzida em localidades classificadas como zona rural, correspondendo a 56,2% do total. Essas localidades estão localizadas à beira da estrada Paulo Fonteles e da estrada da Apinha e sua ocupação se iniciou por meio de loteamentos abertos em propriedades rurais parceladas. Importa destacar que, embora essa predominância possa refletir o caráter fortemente rural das localidades na AEL e evidenciar a presença de comunidades onde a densidade populacional é mais baixa, os pesquisadores observaram que há um contingente significativo de pessoas com modos de vida compatíveis com os meios urbanos – de forma que muitos dos ocupantes dessas localidades atuam em atividades laborais em outras localidades, como a sede urbana de Parauapebas, e um contingente menor pratica atividades rurais. Nessas áreas, frequentemente se observa maior vulnerabilidade socioeconômica, incluindo dificuldades de acesso a serviços básicos, como saúde, educação e saneamento, conforme também evidenciado nos dados de infraestrutura apresentados anteriormente, no diagnóstico regional.

As entrevistas realizadas em áreas urbanas somam 39,7% do total, indicando uma representatividade relevante das localidades com maior densidade populacional e infraestrutura consolidada. Essas áreas, como Palmares Sul, abrigam dinâmicas diferentes em comparação às zonas rurais, incluindo maior pressão sobre serviços públicos e recursos ambientais, especialmente devido à concentração populacional e às atividades econômicas mais intensas. As áreas urbanas da AEL desempenham um papel estratégico como centros de comércio e serviços, mas enfrentam desafios como trânsito excessivo, poluição e necessidade de melhorias em saneamento. Finalmente, destaca-se que a categoria “Outro” representa 4,1% das entrevistas e abrange localidades que não se enquadram claramente nas definições de zona rural ou urbana – são necessariamente áreas de transição e expansão urbana, com uso do solo ainda voltado essencialmente para moradia.

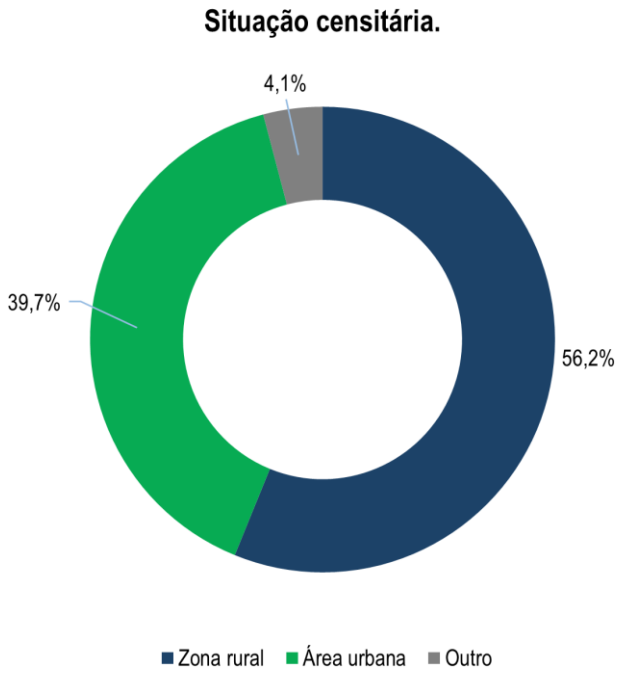


Figura 76 Situação censitária dos entrevistados – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024

A Figura 77 caracteriza os 75 moradores que responderam ao questionário de comunidades e lideranças comunitárias. Entre os entrevistados, identificaram-se padrões relevantes tanto em termos de distribuição etária quanto na proporção de participação entre homens e mulheres.

De modo geral, a maior concentração de entrevistados encontra-se na faixa etária de 41 a 50 anos, com 23 indivíduos (12 mulheres e 11 homens). Isso sugere que grande parte dos participantes está em uma fase ativa da vida, tanto em termos de trabalho quanto de envolvimento comunitário. Na faixa subsequente, de 31 a 40 anos, observa-se um equilíbrio entre os sexos, com 7 homens e 7 mulheres, reforçando o engajamento de adultos jovens e de meia-idade nas entrevistas.

O grupo mais jovem, de 18 a 30 anos, apresenta um total de 12 entrevistados (8 homens e 4 mulheres), demonstrando uma participação significativa de jovens no processo. A presença masculina nessa faixa etária é maior, indicando um possível engajamento mais ativo de homens jovens em questões comunitárias ou econômicas. Esse dado pode ser relevante para compreender como diferentes faixas etárias contribuem para as percepções sobre o empreendimento.

Os idosos (acima de 60 anos) somam 14 entrevistados, sendo 8 mulheres e 6 homens. Entre esses, a maior concentração está na faixa de 61 a 70 anos, com 7 mulheres e 5 homens. Há também uma presença pontual de entrevistados na faixa de 71 a 80 anos, com 2 homens e uma mulher na faixa de 91 a 100 anos, evidenciando que mesmo pessoas mais velhas participaram ativamente do levantamento.

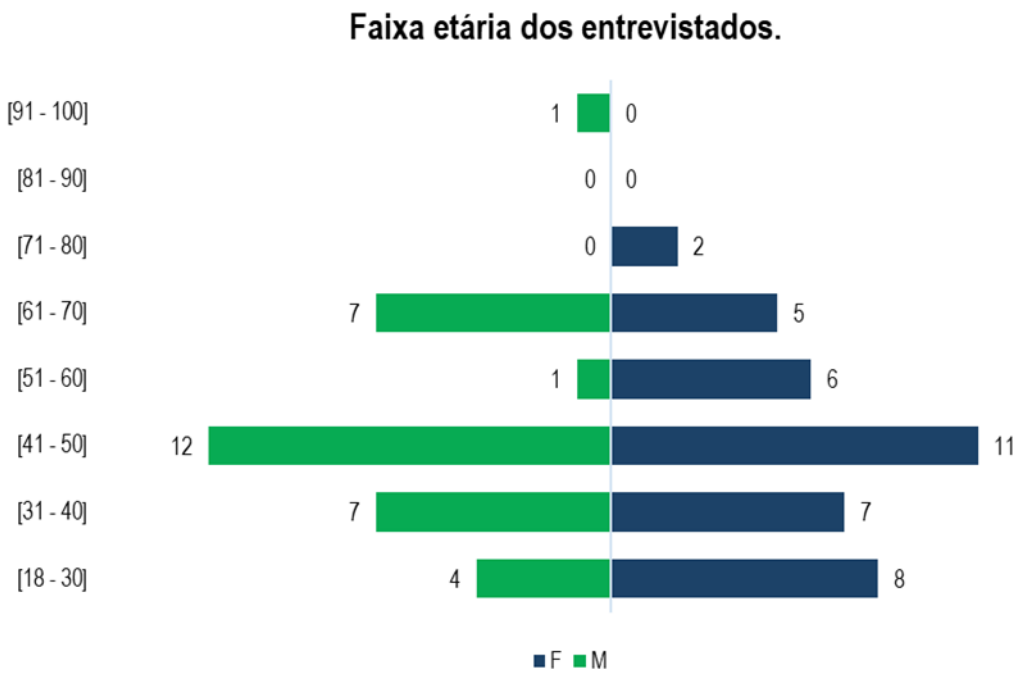


Figura 77 Faixa etária dos entrevistados – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

Na Figura 78 se apresenta a percepção dos entrevistados quanto à existência de lideranças em sua comunidade. Este é um elemento relevante para compreender a dinâmica da organização das localidades, bem como o nível de mobilização social na AEL. Dos 75 entrevistados, a maioria, 57,3%, reconhece a presença de lideranças em suas localidades, o que sugere que grande parte das comunidades possui figuras de referência ou grupos organizados que desempenham um papel ativo na mobilização social e na representação de interesses coletivos. Esse dado é particularmente relevante para estratégias de engajamento do projeto, pois demonstra que existem canais estabelecidos ou potenciais para facilitar o diálogo com as comunidades, garantindo que as demandas locais sejam ouvidas e incorporadas ao planejamento do empreendimento.

Destaca-se que todas as lideranças identificadas e apontadas pelos moradores, doze foram contatadas pelo time de campo. Dessas, apenas duas não passaram pelo processo de entrevistas, sendo que ambas representam o bairro Palmares Sul.

Um dos líderes que se recusou a participar do processo, e declarou ser contrário à atuação da mineração no município e destacou que as suas insatisfações, estão ligadas às disparidades sociais promovidas entre a sede municipal e o núcleo urbano de Carajás. Isto é, o representante citou que, ao passo que Palmares Sul enfrenta problemas como falta de saneamento básico adequado, trânsito excessivo, dificuldades de acesso a recursos públicos para equipar escolas e postos de saúde, o núcleo urbano de Carajás se beneficia de recursos e de equipamentos sociais de excelente qualidade, com saneamento, escolas e atenção à saúde adequados. Quando questionado, o líder informou que seu objetivo – como atuação local – é cobrar à prefeitura uma postura mais firme acerca das mineradoras que atuam em Parauapebas, indicando que têm responsabilidade de atender à sede urbana da mesma forma que atendem ao núcleo de Carajás.

Dentre as lideranças que atenderam às entrevistas, a crítica acerca das disparidades sociais municipais foi uma tônica constante, com comparações levantadas entre sua condição de vida e moradia atual e as estruturas

fornecidas ou operadas pela Vale em localidades específicas da região, das quais foram citados o núcleo de Carajás, a Vila Paulo Fonteles e a comunidade na Área de Proteção Ambiental (APA) do Igarapé Gelado.

Ainda na Figura 78 é possível observar que 37,3% dos entrevistados declararam não identificar lideranças em suas localidades, evidenciando uma lacuna significativa na organização social de algumas comunidades. Esse cenário, exemplificado pela Colônia Paulo Fonteles, pode refletir um contexto de desarticulação comunitária ou, alternativamente, a ausência de reconhecimento das figuras de liderança por parte dos próprios moradores. Um aspecto que merece destaque é o relato de dois casos específicos em que os moradores indicaram lideranças locais para as comunidades de Rio Verde/Vale Verde, mas, em ambas as situações, os líderes não se reconheceram como referências comunitárias. Esse dado reforça a existência de dinâmicas sociais complexas e fragmentadas, além de apontar para a necessidade de iniciativas que promovam maior articulação social e fortalecimento das redes de liderança, contribuindo para uma maior representatividade e coesão nas localidades analisadas.

Finalmente, 5,3% de entrevistados que não forneceram resposta ou opinião, podem refletir, em parte, o desconhecimento sobre o assunto ou a falta de interesse acerca da organização social local. Essa parcela, embora pequena, reflete a necessidade de sensibilizar a população sobre a importância das lideranças na construção de um ambiente de diálogo e na solução de problemas locais.

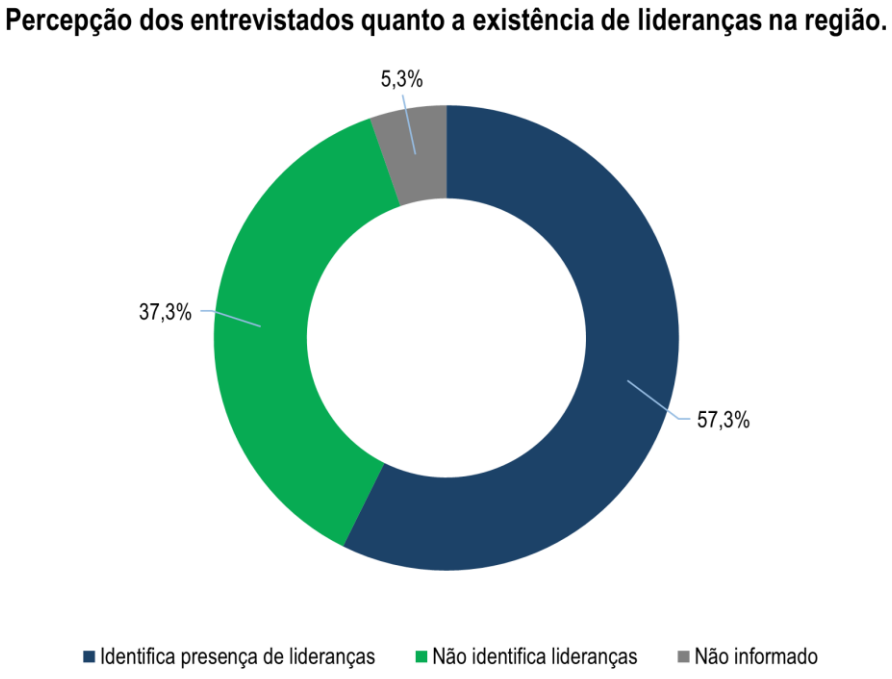


Figura 78 Percepção dos entrevistados quanto a existência de lideranças na região em que moram – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

7.3.4.3. Densidade demográfica e grau de urbanização

Para compreender as condições de concentração demográfica ao longo do estado do Pará e dos municípios da AER, a Tabela 78 apresenta a área dessas unidades territoriais e sua densidade demográfica – esta última calculada como a razão entre a população total e a área das unidades territoriais. Importa destacar que a densidade demográfica exprime a distribuição espacial da população e, portanto, se trata de uma medida

auxiliar para compreender a dispersão de pessoas ao longo do território e compreender se as localidades têm condições de suportar pressões demográficas à dinâmica de ocupação do espaço.

A avaliação dos dados dispostos na Tabela 78 indicam que Parauapebas possui a maior densidade demográfica entre os municípios da AER, com 38,90 habitantes por km². Canaã dos Carajás apresenta uma densidade de 24,49 habitantes por km², enquanto Marabá, apesar de ter a maior área territorial entre os municípios analisados (15.128,058 km²), possui uma densidade demográfica de 17,62 habitantes por km². Eldorado do Carajás e Curionópolis apresentam as menores densidades demográficas da AER, com 9,53 e 8,42 habitantes por km², respectivamente.

Ao se comparar a densidade demográfica dos municípios da AER com o Estado do Pará, pode-se averiguar que, à exceção de Curionópolis, todos os municípios da AER apresentam densidade superior à média estadual, que é de 6,52 habitantes por km². Infere-se que tal diferença indique uma concentração na região da AER impulsionada principalmente pela atividade mineradora. Isso fica evidente ao se comparar os municípios com maior atividade mineradora, como Canaã dos Carajás e Parauapebas, àqueles com menor atividade, como Curionópolis e Eldorado do Carajás. Os municípios com maior atividade mineradora apresentam densidades demográficas significativamente maiores, o que indica um processo de atração populacional gerado pelas oportunidades de emprego e renda proporcionadas pela mineração.

Tabela 78 Área e Densidade Demográfica - 2022

Unidade Territorial	Área total da unidade territorial (km2)	Densidade Demográfica da unidade territorial (hab./km2)
Marabá	15.128,058 km²	17,62
Canaã dos Carajás	3.146,821 km²	24,49
Curionópolis	2.369,096 km²	8,42
Eldorado do Carajás	2.956,691 km	9,53
Parauapebas	6.885,794 km²	38,90
Pará	1.245.870,704 km²	6,52

Fonte: IBGE – SIDRA (2022).

Para aprofundar a compreensão das características demográficas na AER, a distribuição da população entre as áreas urbana e rural nos municípios da AER e no Estado do Pará, ao longo dos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 está disposta na Tabela 79 Essa análise possibilita entender a dinâmica de urbanização na região e os desafios na provisão de infraestrutura e serviços públicos, tanto no campo quanto na cidade. Com base nos dados mais recentes, observa-se que a urbanização continua ocorrendo em processo dominante, impulsionado principalmente pela expansão das atividades econômicas e pela infraestrutura relacionada ao setor de mineração.

As tendências de urbanização na AER são observadas por meio da avaliação dos dados apresentados para cada município na Tabela 79. m Marabá, apesar da redução da população urbana observada entre 1991 e 2010, o Censo 2022 indica uma inversão dessa tendência. A população urbana de Marabá cresceu de 79,7% em 2010 para 89,94% em 2022, enquanto a população rural caiu para apenas 10,06%. Esse crescimento urbano recente pode ser atribuído à retomada do crescimento econômico na região, ao fortalecimento de Marabá como polo regional e à migração de retorno para áreas urbanas mais próximas dos serviços essenciais.

Em Parauapebas, o processo de urbanização se intensificou ainda mais, consolidando sua posição como um dos municípios mais urbanizados da AER. A população urbana aumentou de 90,1% em 2010 para impressionantes 96,41% em 2022, enquanto a população rural reduziu para apenas 3,59%. Esse aumento reflete diretamente a continuidade da expansão mineradora e os investimentos em infraestrutura urbana, que atraem trabalhadores e suas famílias em busca de melhores condições de vida. O mesmo padrão é observado em Canaã dos Carajás, onde a população urbana saltou de 77,6% em 2010 para 89,95% em 2022, consolidando-se como um polo de crescimento populacional na região. Já a população rural reduziu significativamente, alcançando apenas 10,05%, confirmando o impacto da urbanização em áreas próximas aos projetos minerários.

Os municípios de Curionópolis e Eldorado do Carajás, que apresentam menor intensidade na atividade mineradora em relação a Parauapebas e Canaã dos Carajás, também registraram aumentos em suas taxas de urbanização. Em Curionópolis, a população urbana passou de 68,5% em 2010 para 89,75% em 2022, indicando um avanço significativo no processo de urbanização, enquanto a população rural caiu para 10,25%. Em Eldorado do Carajás, a urbanização apresentou crescimento mais moderado, passando de 52,2% em 2010 para 61,20% em 2022, o que ainda reflete a dependência de atividades rurais e a menor dinâmica econômica do município. No entanto, a redução da população rural para 38,80% reforça a tendência de urbanização, ainda que em ritmo mais lento em comparação a outros municípios da AER.

Confrontando os dados da AER com os resultados observados para o estado do Pará, percebe-se que a taxa de urbanização da região continua superior à média estadual. Em 2022, a taxa de urbanização do Pará foi de 75,07%, enquanto a média da AER supera amplamente esse percentual, especialmente nos municípios com forte atividade mineradora. Essa diferença reflete o papel transformador das atividades de mineração e infraestrutura associada, que atraem população para áreas urbanas, fortalecendo o processo de urbanização.

Por fim, os dados atualizados do Censo 2022 confirmam que a AER segue uma tendência de convergência na urbanização de seus municípios. Os maiores crescimentos urbanos continuam concentrados em municípios com atividades mineradoras mais intensas, como Parauapebas e Canaã dos Carajás, enquanto Marabá, que anteriormente apresentava declínio na população urbana, mostra recuperação e um crescimento consistente nos últimos anos. Por outro lado, municípios com menor dinamismo econômico, como Curionópolis e Eldorado do Carajás, também avançam no processo de urbanização, ainda que em ritmos mais graduais – conforme se pode observar na Tabela 79.

Tabela 79 População Rural e Urbana

Unidade Territorial	Urbana								Rural							
	1991		2000		2010		2022		1991		2000		2010		2022	
	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%
Marabá	102.435	82,8	134.373	80,0	186.270	79,7	293.719	89,94	21.233	17,2	33.647	20,0	47.399	20,3	26.814	10.06
Canaã dos Carajás	-	-	39.24	35,9	20.727	77,6	69.332	89,95	-	-	6.998	64,1	5.989	22,4	7.747	10,05
Curionópolis	23.598	61,0	13.250	68,0	12.530	68,5	17.905	89,75	15.074	39,0	6.236	32,0	5.758	31,5	2.045	10,25
Eldorado do Carajás	-	-	14.112	47,7	16.578	52,2	17.253	61,20	-	-	15.496	52,3	15.208	47,8	10.939	38,80
Parauapebas	27.443	51,5	59.260	82,8	138.690	90,1	258.225	96,41	25.892	48,6	12.308	17,2	15.218	9,9	9.6111	3,59
Pará	2.596.388	52,5	4.122.101	66,5	5.193.636	68,5	6.095.530	75,07	2.353.672	47,6	2.073.864	33,5	2.387.415	31,5	2.024.601	24,93

Notas:

1. Conforme registrado no item 7.3.2 Processo Histórico de Ocupação do Território, os municípios de Canaã dos Carajás e Eldorado do Carajás foram criados após a Contagem da População realizada pelo IBGE em 1991.
2. Os dados referentes aos Censos de 1991, 2000 e 2010 para Situação do Domicílio (Rural ou Urbano) seguem à Tabela 202 do SIDRA – cuja referência de atualização é 01 de fevereiro de 2019 e data de publicação ocorreu em 2022. Para o Censo de 2022, esses dados ficaram disponíveis por meio da Tabela 9923 disponibilizada em 14 de novembro de 2024.

Fonte: IBGE – SIDRA (2022), IBGE – SIDRA (2024)

7.3.4.4. Movimentos migratórios

O fenômeno migratório na AER é caracterizado por fluxos intensos de população, tanto de origem interna quanto externa, que moldaram a dinâmica demográfica dos municípios. A atividade mineradora, em particular, desempenhou um papel central na atração de migrantes ao longo das últimas décadas. A descoberta de grandes jazidas minerais e a implantação de grandes projetos de exploração criaram um cenário de oportunidades que atraiu tanto trabalhadores qualificados quanto mão de obra menos especializada, resultando em um crescimento populacional acelerado nas cidades da AER.

Esses fluxos migratórios são tipicamente sazonais, mas muitos migrantes acabam se estabelecendo permanentemente na região devido à oferta contínua de empregos no setor de mineração e à diversificação econômica que essa atividade promove. Além disso, a infraestrutura urbana, que foi ampliada para atender às necessidades de uma população crescente, também contribui para a fixação desses migrantes. No entanto, é importante destacar que essa dinâmica de atração populacional está concentrada principalmente nos polos urbanos, enquanto áreas rurais permanecem menos favorecidas, sofrendo com uma migração de saída devido à falta de oportunidades econômicas.

Do ponto de vista socioeconômico, a migração para a AER tem provocado uma transformação significativa nas características demográficas dos municípios, alterando a composição etária e de gênero da população. O crescimento da população em idade ativa e a chegada de jovens em busca de oportunidades de emprego são alguns dos principais aspectos dessa mudança. Em contrapartida, há um aumento das desigualdades sociais e uma pressão adicional sobre os serviços públicos, como saúde, educação e habitação, à medida que a infraestrutura local tenta acompanhar o rápido crescimento demográfico.

Conforme IBGE (2010), a migração em Marabá desempenha um papel central na dinâmica populacional do município. De acordo com Tabela 80, 53,31% da população, o que corresponde a 124.570 pessoas, tinha alguma experiência migratória, ou seja, haviam saído de Marabá em algum momento e retornado ou eram naturais de outras regiões do Brasil e optaram por se estabelecer no município. Marabá se consolidou como um polo regional de atração migratória devido à sua economia diversificada e sua infraestrutura mais desenvolvida em comparação a municípios vizinhos. Em relação à origem dos migrantes, 55,51% da população de Marabá era natural do estado do Pará, enquanto 44,49% eram provenientes de outros estados. As principais cidades de origem de migrantes dentro do Pará foram Belém, Parauapebas e Itupiranga, enquanto, de fora do estado, a maioria dos migrantes vieram do Maranhão, especialmente das cidades de Imperatriz, Açailândia e Santa Inês.

Em Canaã dos Carajás, a influência migratória foi ainda mais marcante, com 80,58% da população passando por algum tipo de experiência migratória, o que representava 21.528 pessoas em 2010, conforme a Tabela 80. Apenas 36,05% dos habitantes eram naturais do Pará, enquanto 63,95% vinham de outros estados ou países, sendo essa alta taxa de migração resultado direto da forte atividade mineradora que transformou Canaã dos Carajás em um polo econômico emergente. O município atraiu migrantes não apenas de outras regiões do Pará, mas principalmente do estado do Maranhão, com destaque para as cidades de São Luís, Açailândia e Coroatá, que enviaram contingentes significativos de trabalhadores para atender à demanda crescente da indústria extrativa.

Curionópolis, assim como outros municípios da AER, também foi impactado pela migração, com 61,95% da população tendo passado por algum processo migratório, totalizando 11.330 pessoas. De acordo com a Tabela 80, no ano de 2010, 41,09% dos habitantes eram naturais do Pará, enquanto os demais 58,91% eram oriundos de outros estados ou países. Parauapebas, dentro do próprio Pará, foi a principal fonte de migrantes, refletindo a mobilidade populacional interna no contexto de desenvolvimento da mineração. De outros estados, a maior parte dos migrantes veio da cidade de Imperatriz, no Maranhão, uma rota migratória consolidada na região.

Ainda de acordo com a Tabela 80, para o município de Eldorado do Carajás, a migração foi um fator significativo na composição populacional, com 72,01% dos habitantes passando por algum tipo de experiência migratória, o que corresponde a 22.889 pessoas em 2010. Desse total, 46,77% nasceram no estado do Pará, enquanto 53,23% eram provenientes de outros estados ou países. Os principais fluxos migratórios internos no Pará vieram de municípios vizinhos como Curionópolis, Marabá e Parauapebas, refletindo o movimento regional em busca de melhores oportunidades no setor mineral. Além disso, Esperantina (TO) e Goiânia (GO) foram as principais fontes de migrantes de fora do estado, o que demonstra a abrangência geográfica da migração para Eldorado do Carajás, fortemente vinculada ao desenvolvimento das atividades de mineração e à expansão do agronegócio.

Parauapebas, um dos municípios com maior crescimento populacional na região, devido a sua forte economia mineradora, apresentou em 2010 uma população de 153.908 habitantes, sendo que 74,44% dessa população, ou 124.570 pessoas, tinham alguma experiência migratória. Aproximadamente 34,99% dos moradores eram naturais do Pará, enquanto os demais 65,01% vinham de outros estados ou países. Entre os principais municípios paraenses que contribuíram com fluxos migratórios para Parauapebas, destacam-se Marabá, Belém e Tucuruí. De outros estados, o Maranhão foi a principal origem dos migrantes, com destaque para as cidades de São Luís, Imperatriz e Açailândia, reforçando a estreita relação migratória entre o Maranhão e o Pará, especialmente em áreas de forte expansão econômica.

Tabela 80 Naturais e Não Naturais UF

Unidade Territorial	Naturais da unidade da federação	Naturais da unidade da federação %	Naturais da unidade da federação	Não naturais da unidade da federação %
Marabá	102783	55,51	82372	44,49
Canaã dos Carajás	7572	36,05	13433	63,95
Curionópolis	6041	41,09	8661	58,91
Eldorado do Carajás	11547	46,77	13144	53,23
Parauapebas	42713	34,99	79354	65,01

Fonte: IBGE (2012)

7.3.4.5. Tendências demográficas

Conforme apresentado, a população dos municípios é composta em sua maioria por migrantes, visto que a ampla maioria dos habitantes não nasceram na UF. A principal origem da população dos municípios é a região do norte. Na sequência, em todos os municípios da AER, a região nordeste foi a que mais atraiu imigrantes, em sua maioria vinda do estado do Maranhão, cujo acesso é facilitado pelo transporte de passageiros da Estrada de Ferro Carajás.

A emigração, por sua vez, também é um fenômeno marcante nos municípios da AER, refletindo as dinâmicas socioeconômicas que impulsionam os moradores a buscar oportunidades fora de suas cidades de origem. Em Marabá, o contingente de emigrantes totalizou 46.811 pessoas em 2010, que deixaram o município para se estabelecer em outras localidades. Os principais destinos dentro do estado do Pará foram Parauapebas, Itupiranga e Novo Repartimento, refletindo a movimentação de trabalhadores em busca de oportunidades nos setores agrícola e minerador, que predominam nessas regiões. Fora do estado, os destinos mais frequentes foram Goiânia (GO), Araguaína (TO) e Imperatriz (MA), cidades com economias diversificadas e em expansão, que oferecem perspectivas de emprego em setores como comércio, serviços e agricultura.

No caso de Canaã dos Carajás, o total de emigrantes em 2010 foi de 5.343 pessoas. As migrações internas no Pará seguiram um padrão semelhante ao de Marabá, com Parauapebas, Marabá e Novo Repartimento como principais destinos, reforçando o papel dessas cidades como polos de atração regional, especialmente em razão da expansão da mineração e dos projetos associados ao Complexo Carajás. Em relação às migrações para fora do estado, as cidades de Goiânia (GO), Brasília (DF) e Recife (PE) foram os destinos mais comuns, com as pessoas buscando melhores condições de vida e emprego em áreas metropolitanas de maior porte e infraestrutura.

Em Curionópolis, um total de 5.887 pessoas deixaram o município em 2010 em busca de novas oportunidades. A emigração interna foi direcionada principalmente para municípios vizinhos, como Parauapebas, Eldorado do Carajás e Canaã dos Carajás, todos eles impulsionados pela expansão da mineração e pela oferta de trabalho nesses setores. Já em nível interestadual, os destinos mais frequentes foram Palmas (TO), Uberlândia (MG) e Luziânia (GO), cidades em crescimento que oferecem empregos nos setores de serviços, agronegócio e indústria, refletindo a busca dos emigrantes por diversificação econômica e melhores condições de vida fora da AER.

Em Eldorado do Carajás, o número de emigrantes em 2010 foi de 7.965 pessoas, um contingente significativo considerando a população do município. O movimento migratório interno no estado do Pará teve como principais destinos os municípios de Parauapebas, Canaã dos Carajás e Marabá, todos economicamente dinâmicos devido à mineração e à infraestrutura associada ao Complexo Carajás. A emigração para fora do estado seguiu um padrão similar ao de outros municípios da região, com muitos migrantes direcionando-se para Araguaína (TO), Goiânia (GO) e Aparecida de Goiânia (GO), cidades com uma economia diversificada e oportunidades em setores como serviços, agronegócio e construção civil.

Já em Parauapebas, que é um dos principais polos econômicos da região – onde se pretende implantar o Projeto Alemão, o número de emigrantes foi de 23.580 pessoas em 2010. As principais cidades de destino no estado do Pará foram Canaã dos Carajás, Marabá e Belém, todos municípios com significativas oportunidades econômicas e que mantêm fortes laços de migração com Parauapebas. Fora do estado, os destinos predominantes dos emigrantes foram Goiânia (GO), São Luís (MA) e Imperatriz (MA), cidades que atraem trabalhadores em busca de empregos na indústria e em setores como comércio e serviços. Esse fluxo emigratório reflete o perfil dinâmico e móvel da população de Parauapebas, onde o crescimento econômico acentuado também gera movimentos de saída em busca de novas oportunidades.

Com base nos dados apresentados neste item de Dinâmica Demográfica, pode-se inferir tendências sobre o comportamento migratório na AER para o período recente. Primeiro, observa-se que a atividade mineradora e a expansão da infraestrutura na AER continuam a atrair migrantes. Esse padrão é especialmente visível em municípios como Parauapebas e Canaã dos Carajás, onde as taxas de crescimento populacional e de urbanização indicam uma atração populacional constante. Entre 2010 e 2022, Parauapebas manteve uma alta taxa de crescimento geométrico de 4,7% a.a., refletindo a continuidade dos fluxos migratórios para a região.

Considerando o envelhecimento populacional e a redução da taxa de natalidade observada em municípios como Marabá e Curionópolis, é provável que esses locais retenham menos migrantes jovens, que preferem buscar oportunidades em áreas de maior crescimento econômico, como Parauapebas. Marabá, que teve uma taxa de crescimento geométrico reduzida para 1,1% a.a. entre 2010 e 2022, reflete esse padrão, indicando uma desaceleração da migração para a região. Além disso, o aumento da população idosa observado em municípios como Eldorado do Carajás sugere que parte dos migrantes que chegaram na última década estão envelhecendo no local, estabelecendo raízes permanentes, o que pode alterar as demandas socioeconômicas por serviços de saúde e assistência social.

A análise dos dados disponíveis até o momento permite observar que, diante dessas tendências, os fluxos migratórios no período recente provavelmente continuaram a ser intensos nos polos econômicos diretamente relacionados à mineração, como Parauapebas e Canaã dos Carajás. Enquanto isso, municípios com menor crescimento econômico ou com maiores desafios de infraestrutura, como Eldorado do Carajás e Curionópolis, tendem a reter menos migrantes jovens, mantendo padrões migratórios mais moderados ou, possivelmente, registrando até mesmo fluxos migratórios de saída em busca de melhores oportunidades.

7.3.4.6. Condições Gerais da Infraestrutura e Serviços Públicos na AEL

A infraestrutura de serviços públicos constitui um dos principais condicionantes da qualidade de vida nas áreas urbanas, especialmente em contextos de crescimento populacional acelerado como o de Parauapebas. O município, inserido na AEL do Projeto Alemão, experimentou nas últimas décadas um processo intenso de adensamento urbano impulsionado pela atividade mineradora, o que ampliou significativamente a demanda por abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, energia elétrica, mobilidade urbana e demais serviços essenciais.

Dada a centralidade de Parauapebas na dinâmica regional e sua relevância como espaço de recepção de fluxos migratórios associados a grandes empreendimentos, torna-se necessário analisar de forma integrada as condições atuais da infraestrutura urbana e dos serviços públicos prestados à população residente. Essa análise subsidiará a compreensão das vulnerabilidades territoriais existentes, a capacidade instalada dos serviços e os potenciais pontos de pressão decorrentes da implantação do empreendimento.

Para tanto, este item contempla uma leitura técnica sobre os sistemas públicos de abastecimento, saneamento, mobilidade e equipamentos urbanos de uso coletivo, a partir dos dados primários levantados ao longo das duas campanhas de meio socioeconômico realizadas na AEL do empreendimento, considerando-se tanto a cobertura física quanto os limites operacionais e institucionais

da prestação desses serviços.

As entrevistas realizadas com moradores e lideranças comunitárias de Parauapebas revelaram que os principais equipamentos de saúde utilizados pela população incluem o Hospital Geral de Parauapebas, que é referência no atendimento hospitalar, e a Unidade de Pronto Atendimento (UPA), destacada pela oferta de serviços emergenciais. Além disso, foram mencionados o Hospital Yutaka Takeda, situado no Núcleo Urbano de Carajás, e as Unidades Básicas de Saúde (UBS) da APA do Igarapé Gelado, da Vila Paulo Fonteles, da Vila Sanção e de Palmares Sul. Esses equipamentos desempenham papel crucial na prestação de serviços de atenção básica e especializada, atendendo tanto à população urbana quanto às comunidades mais afastadas, reforçando a importância de uma rede de saúde acessível e integrada no município. Abaixo, a Foto 13 e a Foto 14 ilustram alguns equipamentos de saúde utilizados pela população

Foto 13 Posto de Saúde APA do Igarapé Gelado
Fonte: Clam, 2024.

Foto 14 Hospital Yutaka Takeda
Fonte: Clam, 2024

A Tabela 81 e a Figura 79 destacam a percepção das instituições sobre os equipamentos de saúde pública no município. A Figura 79 mostra que 66,7% das instituições não reconhecem a existência de equipamentos adequados de saúde pública no município, enquanto apenas 23,8% afirmam que esses equipamentos existem. Além disso, 4,8% das instituições não forneceram informações claras, e outros 4,8% preferiram não responder. Esses dados indicam uma predominância de percepções negativas sobre a estrutura de saúde pública local.

A Tabela 81 aprofunda essas percepções, detalhando que as críticas estão concentradas em diversas áreas. Os comentários mais frequentes apontam para a falta de infraestrutura e de equipamentos médicos essenciais, como medicamentos, materiais e profissionais qualificados. Há também uma percepção generalizada de que a demanda por serviços de saúde excede a capacidade dos equipamentos existentes, especialmente nas áreas de atenção básica e saúde mental. As Unidades Básicas de Saúde (UBS) são vistas como insuficientes para atender à demanda, com relatos de longos tempos de espera e precariedade no atendimento. Além disso, a falta de serviços especializados de média e alta complexidade, como o atendimento em saúde mental por Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), foi destacada como uma lacuna crítica.

Por outro lado, as percepções positivas são pontuais e limitadas, com algumas instituições reconhecendo a assistência prestada pelos agentes de saúde locais. Essa percepção positiva, embora minoritária, indica que, mesmo em meio às deficiências estruturais, há esforços dos profissionais de saúde para mitigar as

dificuldades enfrentadas pela população. Em resumo, os dados apontam para a necessidade urgente de investimentos na ampliação e qualificação da rede de saúde pública municipal, com atenção especial à infraestrutura, à disponibilização de profissionais e à implementação de serviços especializados que atendam à alta demanda existente.

Tabela 81 Percepção das instituições sobre os equipamentos de saúde pública do município – Entrevista com Instituições

Percepções	Detalhamento
Negativas	Necessita de média e alta complexidade e educação social.
	Equipamentos. A UBS não dá conta.
	Ausência de base de saúde.
	Demanda de pessoas é muito alta e falta profissionais.
	Demanda muito alta.
	Falta atendimento em saúde mental com CAPS com atendimento de medias complexidades.
	Equipamentos com problemas. E sem recursos.
	Falta de medicamentos, falta de equipamentos.
	Cidade nova atende, mas parte nova de cidade Jardim e VS10 não atende e o hospital não atende o suficiente. A atenção básica ainda funciona com hospital maior.
	Falta material de atendimento médico.
	Dificuldade de acesso da população.
	Mais atenção a primária.
	Mais infraestrutura e serviços.
	Maior número de UBS e investimento no hospital geral.
	Ainda falta mais mão de obra para atender a comunidade.
	Ainda tem tempo longo de espera.
	Atende com precariedade.
Positivas	Os agentes da localidade prestam assistência.

Fonte: CLAM, 2024.

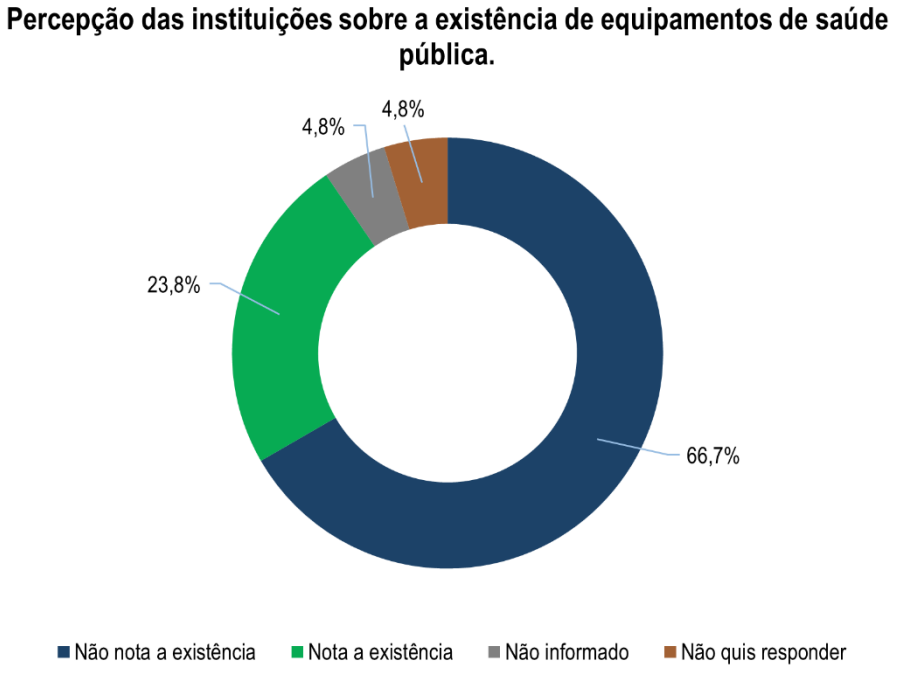


Figura 79 Percepção das instituições sobre a existência de equipamentos de saúde pública – Entrevista com Instituições
Fonte: Clam, 2024.

A Tabela 82 mostra que, em geral, as comunidades dependem predominantemente de serviços localizados na sede do município. Nessas áreas, o acesso direto ao serviço na própria localidade é limitado ou inexistente, o que força a população a buscar alternativas em localidades vizinhas, na sede municipal ou até mesmo em postos específicos, como o Posto de Saúde da APA. Por exemplo, em Palmares Sul, embora haja 16 pessoas que relatam usar serviços dentro da própria localidade, 7 dependem de Parauapebas, demonstrando a fragilidade da cobertura local. Além disso, o número de pessoas que não busca ou utiliza o serviço é pequeno, mas significativo em algumas localidades, como Gavião Real e Parque das Cachoeiras 1, apontando para barreiras de acesso ou dificuldades estruturais.

A Figura 80, por sua vez, reflete a percepção das comunidades sobre a qualidade dos serviços de saúde. Os dados mostram que 33,3% dos entrevistados avaliam os serviços como "ruins", e 26,7% os consideram "regulares". Apenas 10,7% classificam os serviços como "bons", e uma parcela ínfima, de 1,3%, os avalia como "excelentes". Essa insatisfação é reforçada pelos 26,7% que afirmam não buscar ou utilizar o serviço, evidenciando tanto a percepção negativa quanto a exclusão em relação ao acesso.

Esses dados indicam a necessidade de investimentos em infraestrutura, ampliação da cobertura de serviços e melhorias na qualidade do atendimento em saúde. O elevado número de pessoas que dependem de serviços fora de suas localidades, aliado à avaliação predominantemente negativa, reflete lacunas significativas no sistema de saúde municipal.

Tabela 82 Local que utiliza serviços de saúde por comunidade – Múltipla resposta – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
Gavião Real	Na própria localidade	1

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	4
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Posto de saúde da APA	1
Jardim Tropical	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	2
	Palmares	1
Loteamento Kwany	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	1
Loteamento São Luís	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	2
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	2
	Palmares	1
Núcleo de Carajás	Na própria localidade	8
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	2
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	4
Palmares Sul	Na própria localidade	16
	Em localidade vizinha, especificar	6
	Na sede do município, especificar	3
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	7
Parque das cachoeiras 1	Na própria localidade	1

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
	Em localidade vizinha, especificar	5
	Na sede do município, especificar	4
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	3
	Posto de saúde da APA	3
	Palmares	1
Parque das cachoeiras 2	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	2
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	4
Rio Gelado	Na própria localidade	3
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	3
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	3
	Posto de saúde da APA	3
Rio Verde	Na própria localidade	2
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	1
Santa Cruz	Na própria localidade	2
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	1

Fonte: CLAM, 2024.

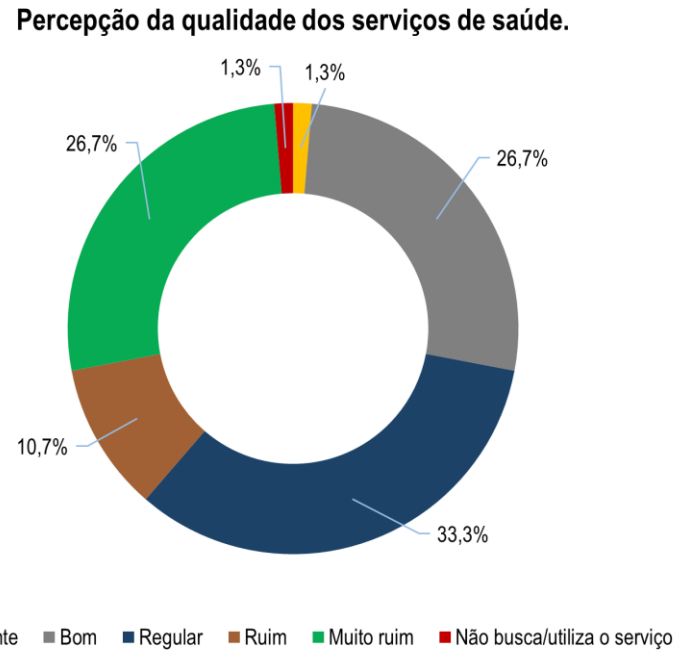


Figura 80 Percepção da qualidade dos serviços de saúde – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

Acerca da educação promovida na AEL, os moradores e lideranças comunitárias indicaram que as escolas mais utilizadas pela população são: A EMEF José Rodrigues da Silva na Colônia Paulo Fonteles (Foto 15), a EMEF Jorge Amado, na APA do Igarapé Gelado (Foto 16), a EMEF Monteiro Lobato, situada na Vila Paulo Fonteles, a EMEF Paulo Freire e a UEEF João Evangelista no bairro Palmares Sul, a EEEM Faruk Salmen e, para o caso do Núcleo Urbano de Carajás, o *Colegium* Internacional (Foto 17).

Foto 15 EMEF José Rodrigues da Silva
Fonte: Clam, 2024

Foto 16 EMEF Jorge Amado
Fonte: Clam, 2024

Foto 17 Colegium Internacional
Fonte: Clam, 2024

A Figura 81 apresenta uma visão ampla sobre o nível de escolaridade dos entrevistados na localidade analisada. O Ensino Médio Completo representa o maior percentual entre os participantes, com 20 respostas, sugerindo que uma parte significativa da população concluiu esse nível educacional, possivelmente como uma base mínima de formação. Esse dado é relevante para compreender o perfil educacional predominante e sua relação com as oportunidades no mercado de trabalho local.

O Ensino Fundamental Incompleto e o Ensino Médio Incompleto aparecem como os níveis seguintes mais frequentes, com 15 e 12 respostas respectivamente. Esses índices apontam para uma taxa significativa de abandono ou interrupção do ciclo educacional, o que pode estar associado a fatores socioeconômicos, como a necessidade de inserção precoce no mercado de trabalho ou a ausência de infraestrutura educacional adequada.

Por outro lado, os dados mostram uma baixa representatividade de níveis mais avançados de escolaridade. Apenas 7 entrevistados possuem Ensino Superior completo e 2 indicaram ter Pós-graduação. Essa discrepância evidencia as barreiras para o acesso à educação superior na região, podendo impactar negativamente a capacidade técnica e a qualificação para ocupar posições de maior complexidade.

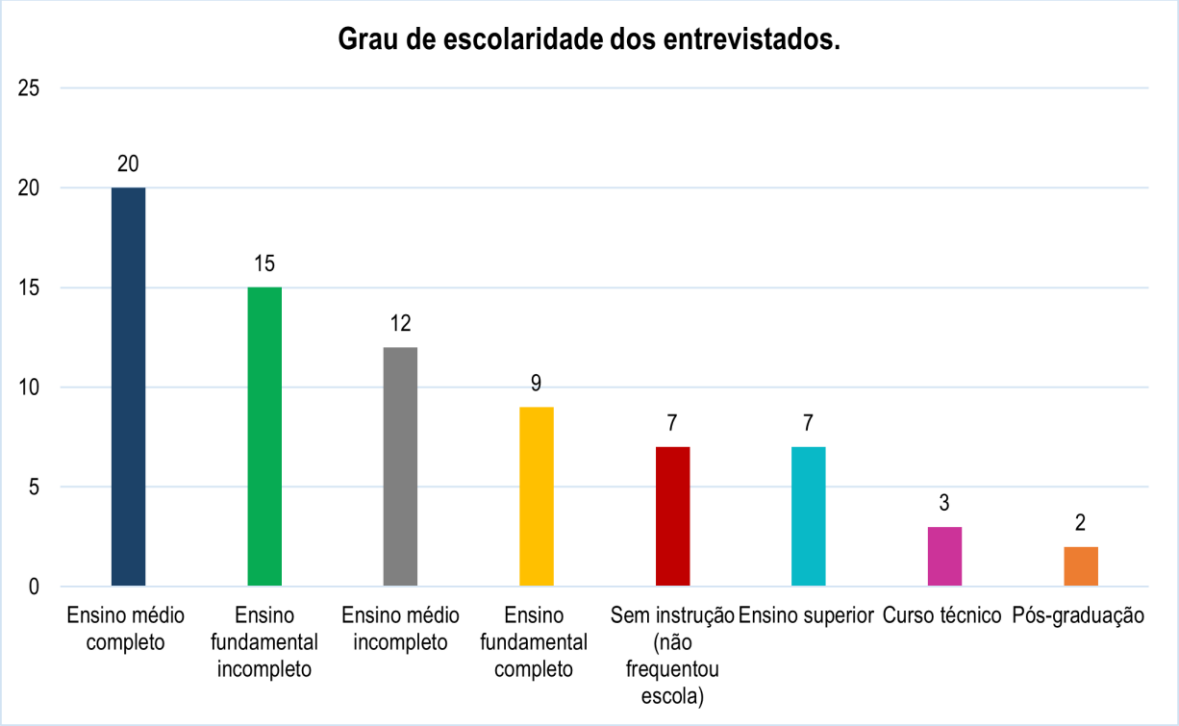


Figura 81 Grau de escolaridade dos entrevistados – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

Acerca das percepções sobre a capacidade de as escolas no município atenderem à demanda, apresentam-se, a seguir, a Tabela 83 e a Figura 82, que explicitam a existência de desafios estruturais e operacionais enfrentados pelas escolas do município. As principais críticas incluem a insuficiência de vagas, especialmente com o aumento populacional acelerado, a falta de creches e escolas nas zonas rurais, e problemas de infraestrutura inadequada. Comentários como "mais de 1000 crianças fora da escola" e "faltam melhores estradas e transportes" refletem a complexidade da situação, sugerindo um descompasso entre a oferta educacional e a demanda crescente. Além disso, a dificuldade em atender às populações rurais reflete barreiras logísticas, como transporte insuficiente e condições precárias das estradas.

Outro ponto crítico levantado é a sobrecarga do sistema educacional em face de um aumento demográfico significativo, exacerbando problemas de gestão, como coordenadorias ineficazes e modelos pedagógicos que não acompanham as demandas locais.

Apesar das limitações apontadas, algumas percepções positivas indicam avanços na construção de novas escolas e na ampliação de vagas, com esforços para liberar alvarás de funcionamento anualmente. Além disso, as instituições reconhecem a presença de uma quantidade razoável de escolas, embora a qualidade do ensino e a infraestrutura ainda sejam alvos de críticas. Isso sugere que, enquanto o sistema educacional busca expandir sua capacidade, problemas de qualidade e suporte estrutural continuam a limitar sua efetividade.

Especificamente, a Figura 82 ilustra que 57,1% das instituições acreditam que as escolas públicas não conseguem atender às necessidades do município, enquanto 38,1% afirmam que sim, justificando por fatores como a presença de projetos educacionais e a construção de novas escolas. Apenas 4,8% não sabem avaliar a situação. O alto percentual de percepções negativas corrobora as informações da tabela,

reforçando a necessidade urgente de intervenções estruturais e operacionais para ampliar a capacidade do sistema educacional.

Tabela 83 Percepção das instituições sobre as escolas do município – Entrevista com Instituições

Percepções	Detalhamento
Negativas	Coordenadoria ineficaz.
	Poucas vagas.
	Necessita ensino médio mais próximos.
	Um aumento muito significativo da população, as escolas não suprem a chegada do fluxo de pessoas.
	Demanda muito alta de alunos.
	Número de escolas, mais se 1000 crianças fora da escola sem vaga suficiente e pensar em um modelo pedagógico. Aumento dos números de creches.
	Nas zonas rurais tem poucas escolas e quando as crianças vêm para o município ainda faltam recursos.
	Vagas insuficientes e poucas creches.
	Estrutura ineficaz.
	Ausência de vagas.
	Sem escola e creche para todos.
	Precisa de mais escolas.
	Estadias pequenas e creches insuficientes.
	Faltam melhores estradas e transportes.
Positivas	Mais projetos na região.
	Boa quantidade de escolas.
	Construção de novas escolas. Praticamente todo ano libera demanda de alvará.
	Atende por ter muitas escolas, mas reclamação quanto a qualidade do ensino.
	Em quantidade de alunos sim, mas problemas na estrutura dos prédios.

Fonte: CLAM, 2024.

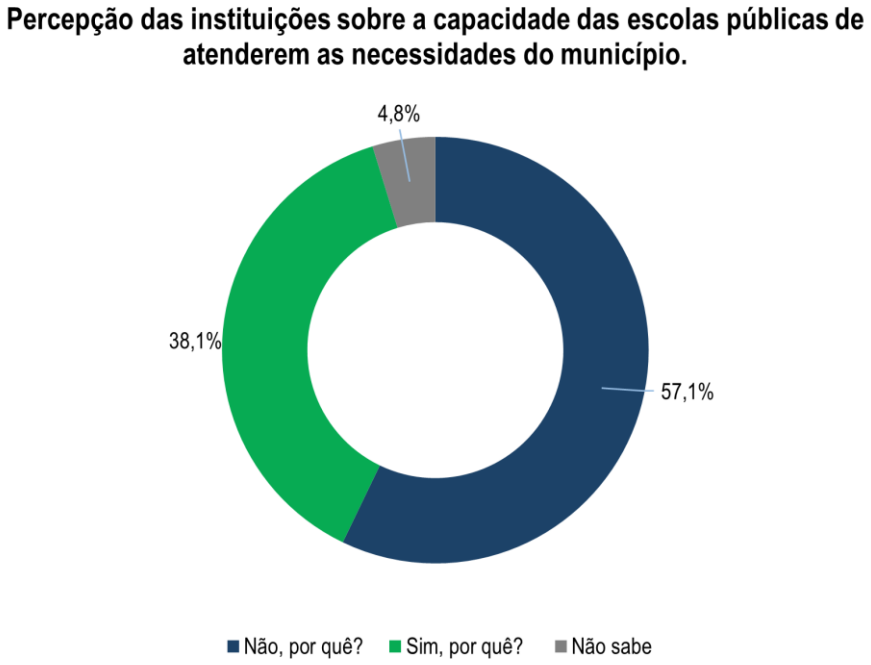


Figura 82 **Percepção das instituições sobre a capacidade das escolas públicas de atenderem as necessidades do município – Entrevista com Instituições**
Fonte: Clam, 2024

A análise da Tabela 84 e a Figura 83 apresenta um panorama detalhado sobre o acesso e a percepção da qualidade dos serviços educacionais no município de Parauapebas e suas localidades. A tabela evidencia as dinâmicas de deslocamento das comunidades para buscar educação, enquanto a figura reflete as percepções sobre a qualidade desses serviços.

Em relação à Tabela 84, verifica-se que algumas localidades, como o Núcleo de Carajás e Palmares Sul, possuem uma infraestrutura educacional mais consolidada, atendendo boa parte de suas populações localmente, com 7 e 15 registros, respectivamente, de busca por serviços dentro da própria localidade. Contudo, outras comunidades, como Gavião Real, Loteamento Kwany e Loteamento São Luís, enfrentam limitações e precisam recorrer a localidades vizinhas ou mesmo à sede do município para acessar escolas, destacando a falta de infraestrutura educacional básica em suas regiões. Além disso, a Escola Jorge Amado na APA é um ponto central para várias comunidades, sendo amplamente utilizada por localidades como Gavião Real, Parque das Cachoeiras 1 e Rio Gelado, demonstrando sua importância como equipamento educacional regional.

Outro ponto importante é a dependência de Parauapebas como polo educacional. Várias comunidades, incluindo Jardim Tropical e Parque das Cachoeiras 2, relatam buscar serviços na sede municipal. Contudo, há registros de pessoas que não utilizam ou não buscam serviços educacionais, como em Gavião Real e Parque das Cachoeiras 1, apontando possíveis barreiras relacionadas à distância, transporte ou inexistência de escolas próximas.

A Figura 83, por sua vez, destaca a percepção das comunidades sobre a qualidade dos serviços educacionais. Um percentual expressivo de 41,3% dos entrevistados avalia esses serviços como "Ruim", indicando uma insatisfação predominante, possivelmente relacionada a desafios como infraestrutura inadequada, falta de professores e superlotação nas escolas. Além disso, 26,7% consideram os serviços

como “Regulares”, enquanto 18,7% os classificam como “Bom”, mostrando que algumas localidades reconhecem melhorias ou certa estabilidade nos serviços oferecidos. Por outro lado, avaliações mais extremas, como “Muito Ruim” (5,3%) e “Excelente” (4,0%), são menos frequentes, reforçando a heterogeneidade nas percepções das comunidades.

Em síntese, os dados revelam uma realidade educacional marcada por desigualdades no acesso e qualidade dos serviços, com localidades mais estruturadas atendendo parte significativa de suas demandas, enquanto outras dependem de deslocamentos longos ou enfrentam dificuldades para acessar a educação.

Tabela 84 Local que utiliza serviços de educação por comunidade – Múltipla resposta – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
Gavião Real	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	3
	Parauapebas	1
	Escola Jorge Amado na APA	3
Jardim Tropical	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Palmares 1	1
	Palmares Sul	1
Loteamento Kwany	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Escola Jorge Amado na APA	1
Loteamento São Luís	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	1
	Palmares Sul	2
Núcleo de Carajás	Na própria localidade	7
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	2
Palmares Sul	Na própria localidade	15
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	4
	Parauapebas	2
Parque das cachoeiras 1	Na própria localidade	3

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	4
	Palmares Sul	1
	Escola Jorge Amado na APA	3
Parque das cachoeiras 2	Na própria localidade	2
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	2
	Parauapebas	1
	Escola Jorge Amado na APA	1
Rio Gelado	Na própria localidade	4
	Em localidade vizinha, especificar	4
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	1
	Escola Jorge Amado na APA	3
Rio Verde	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	1
Santa Cruz	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Escola Jorge Amado na APA	1

Fonte: CLAM, 2024.

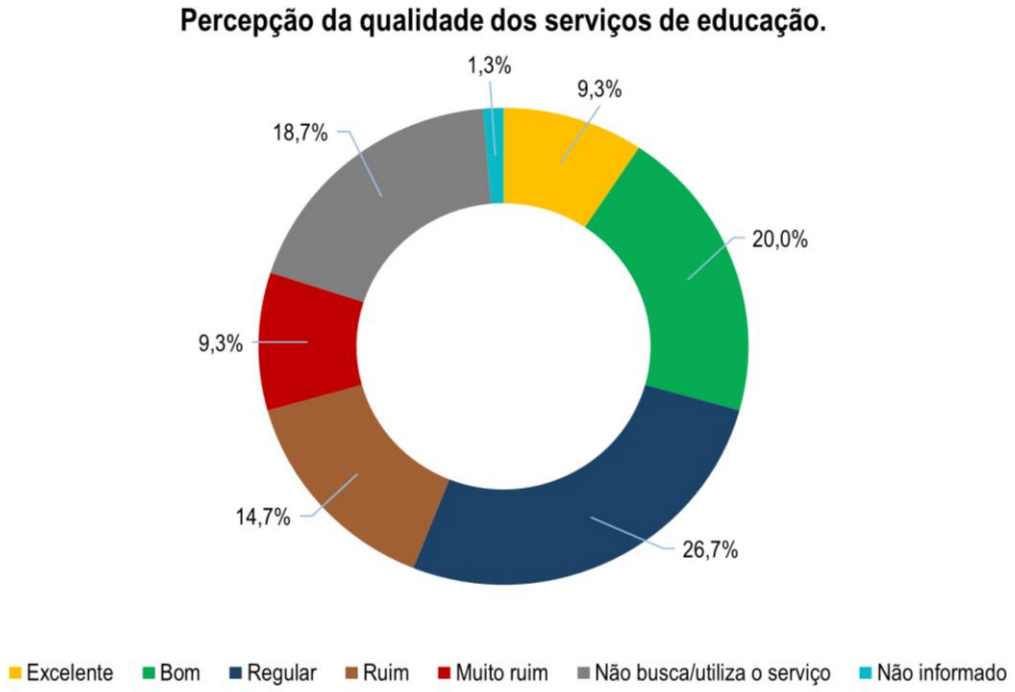


Figura 83 Percepção da qualidade dos serviços de educação – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

Acerca da percepção sobre segurança pública no município, a Tabela 85 evidencia que a segurança pública no município enfrenta desafios significativos, conforme apontado pelas instituições entrevistadas. As percepções negativas destacam questões estruturais e operacionais, como a má distribuição de viaturas, insuficiência de efetivo policial e falta de treinamento especializado, especialmente no caso da Guarda Municipal. Além disso, foram citadas a ausência de um trabalho técnico e estratégico para acompanhar o crescimento populacional e a dificuldade em acessar os serviços de segurança pública.

As reclamações também indicam a necessidade de maior presença da polícia e de ampliação da infraestrutura, como o aumento do número de delegacias, inclusive delegacias especializadas, como a Delegacia da Mulher. A ausência de policiamento adequado e de estratégias de monitoramento eficiente reforça a percepção de insuficiência do contingente policial para atender à demanda local, o que impacta diretamente a sensação de segurança da população.

Apesar das críticas, há reconhecimentos positivos, como a ativação de postos policiais e o uso de inteligência policial interligada a tecnologias. Essas iniciativas são percebidas como passos importantes para a modernização e a melhoria da segurança pública no município. Contudo, para enfrentar os desafios identificados, será necessário investir na ampliação do efetivo policial, no treinamento contínuo das forças de segurança e em políticas de policiamento comunitário que fortaleçam a relação entre as instituições e a comunidade local.

Tabela 85 Percepções das instituições sobre o serviço de segurança pública do município – Entrevista com Instituições

Percepções	Detalhamento
Negativas	Má distribuição de viaturas.
	Ausência de demanda efetivo.
	Aumentar as rondas.
	Não atendem quando necessário.
	Formação do policial e aumentar a delegacia da mulher.
	aumentar efetivo feminino.
	Polícia civil e inexistente.
	Treinamento e efetivo principalmente guarda municipal.
	Não tem pessoal suficiente.
	Falta de trabalho mais técnico e estratégico para atender o grande crescimento da população.
	Contingente de policiais é pequeno.
	Vem poucas vezes na região.
	Mais monitoramento.
	Requerer o serviço é difícil
	Aumentar número de delegacias.
	Mais presença da polícia e guarda municipal.
	Mais policiamento e treinamento.
	Quantitativo e qualificação e nem sabia que tinha guarda
Positivas	Ativação do posto policial e atenção voltada para a juventude.
	Inteligência da polícia e interligação das tecnologias.

Fonte: CLAM, 2024.

A Figura 84 evidencia que 85,7% das instituições entrevistadas percebem um aumento no consumo de drogas e entorpecentes no município nos últimos cinco anos. Essa percepção reforça a necessidade de estratégias preventivas e ações de combate ao tráfico e consumo de drogas na região. Por outro lado, 14,3% dos respondentes indicaram que não possuem informações sobre essa tendência, o que pode indicar uma lacuna no compartilhamento de dados entre instituições ou diferentes níveis de envolvimento com a questão.

Esse aumento percebido no consumo de drogas foi associado pelos entrevistados a fatores como o crescimento acelerado do município, ausência de recursos para promover políticas públicas integradas e insuficiência de programas preventivos. Essa situação apresenta um desafio significativo para a segurança pública e o sistema de saúde, que são diretamente impactados por questões relacionadas ao consumo de entorpecentes.

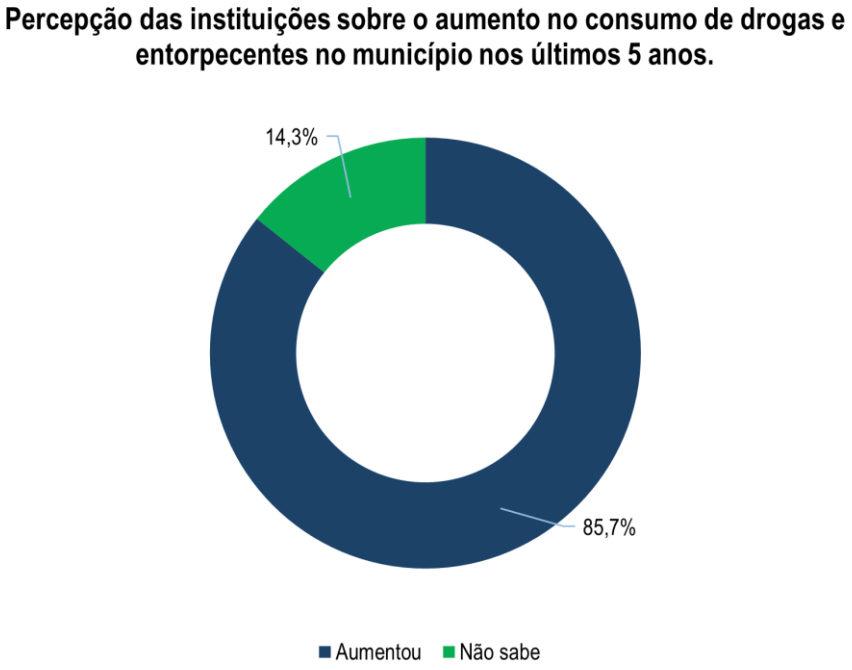


Figura 84 **Percepção das instituições sobre o aumento no consumo de drogas e entorpecentes no município nos últimos 5 anos – Entrevista com Instituições**
Fonte: Clam, 2024.

A Figura 85 mostra que 76,2% das instituições avaliam que os serviços de segurança pública não suprem as necessidades do município, destacando deficiências como falta de efetivo, má distribuição de viaturas, ausência de treinamentos adequados e infraestrutura insuficiente. Apenas 19% das instituições consideram que os serviços atendem às necessidades da população, enquanto 4,8% optaram por não responder.

Essa avaliação reflete a insatisfação geral das instituições com a segurança pública local e destaca a importância de investimentos em infraestrutura, efetivo policial e capacitação. Além disso, os relatos indicam que há necessidade de uma abordagem mais técnica e estratégica para atender ao crescimento populacional e às complexidades de segurança de um município em expansão.

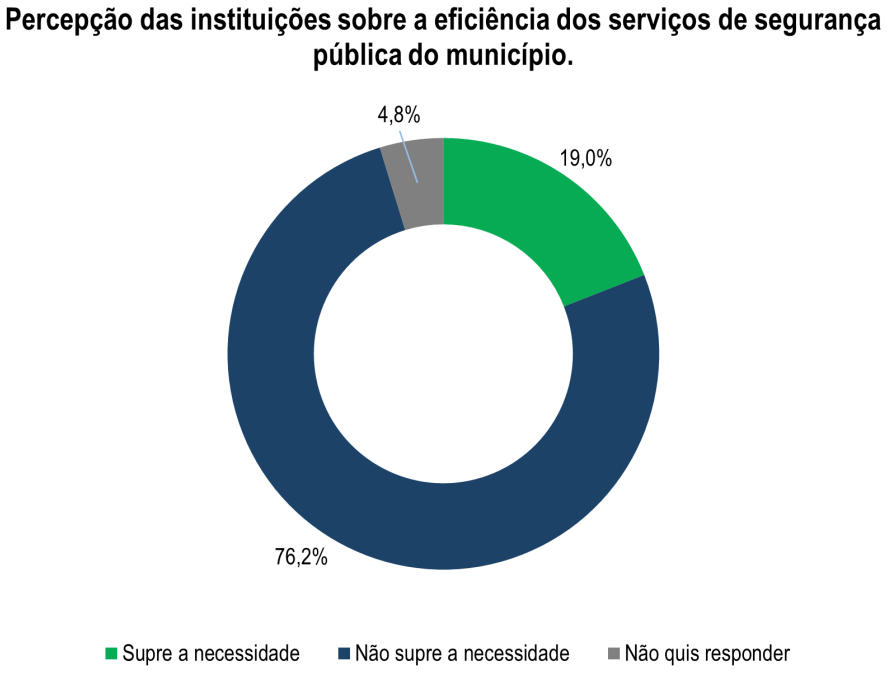


Figura 85 Percepção das instituições sobre a eficiência dos serviços de segurança pública do município – Entrevista com Instituições
Fonte: Clam, 2024.

Na Figura 86, 81% das instituições apontam que houve aumento da violência no município nos últimos cinco anos. Esse dado sugere uma escalada de problemas relacionados à segurança pública, que pode estar conectada ao aumento do consumo de drogas e à insuficiência dos serviços de policiamento e monitoramento.

Por outro lado, 19% dos entrevistados afirmaram que não perceberam aumento da violência, o que pode refletir percepções diferentes baseadas na localização ou atuação específica das instituições. No entanto, a maioria dos respondentes reconhece a gravidade do problema, ressaltando a urgência de políticas públicas eficazes para reduzir os índices de criminalidade e promover a segurança da população.

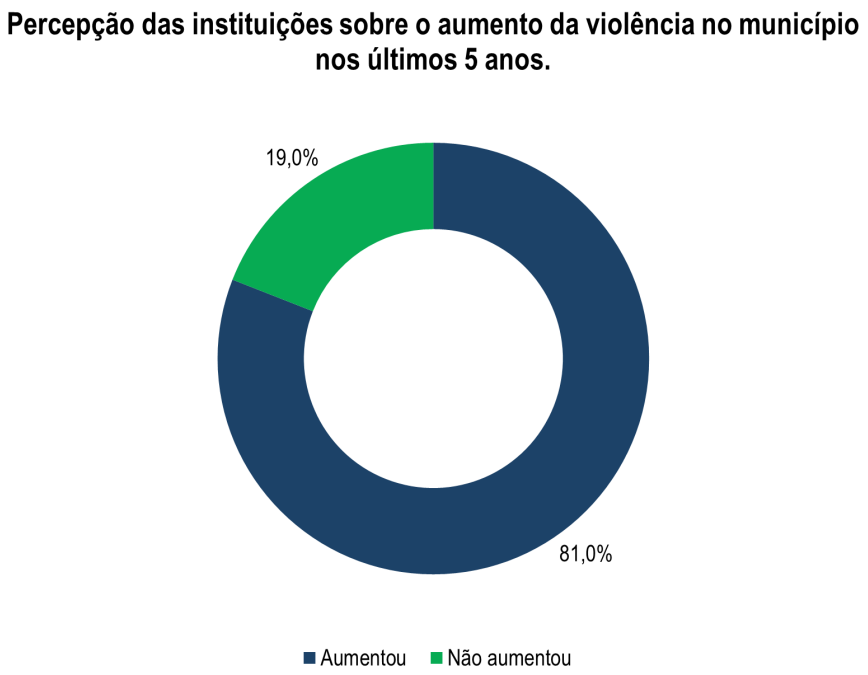


Figura 86 Percepção das instituições sobre o aumento da violência no município nos últimos 5 anos – Entrevista com Instituições
Fonte: Clam, 2024.

A Tabela 86 apresenta a percepção sobre o acesso aos serviços de segurança pública por diferentes comunidades. A análise dos dados evidencia que, em diversas localidades, há significativa ausência de utilização ou busca por serviços de segurança pública. Locais como Gavião Real, Loteamento Kwany e Loteamento São Luís indicam que seus moradores não buscam ou utilizam esses serviços. Por outro lado, áreas como Palmares Sul se destacam com 15 respostas que afirmam buscar esses serviços na própria localidade, indicando maior presença de infraestrutura ou atendimento local.

A baixa procura por serviços de segurança em muitas localidades pode ser atribuída à falta de confiança ou à ausência de infraestrutura efetiva. Além disso, há uma significativa dependência de Parauapebas como principal polo de atendimento em segurança, com respostas indicando que comunidades como Parque das Cachoeiras e Rio Gelado recorrem à sede municipal para suprir suas demandas.

Tabela 86 Local que utilizada serviços de segurança pública por comunidade – Múltipla resposta – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
Gavião Real	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	7
Jardim Tropical	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
	Parauapebas	2
	Localidade não especificada	1
Loteamento Kwany	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
Loteamento São Luís	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	3
Núcleo de Carajás	Na própria localidade	6
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	4
Palmares Sul	Na própria localidade	15
	Em localidade vizinha, especificar	4
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	3
	Cidade Nova	1
	Não especificado	1
Parque das cachoeiras 1	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	4
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	4
	Parauapebas	4
Parque das cachoeiras 2	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	3
	Parauapebas	2
Rio Gelado	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	8
	Parauapebas	1
Rio Verde	Na própria localidade	1

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	1
Santa Cruz	Na própria localidade	2
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	1
	Vila Sansão	1

Fonte: CLAM, 2024.

Por sua vez, a Figura 87 complementa essa análise ao apresentar a percepção geral sobre a qualidade dos serviços de segurança pública. Apenas 17,3% dos entrevistados consideraram o serviço como bom, enquanto 13,3% avaliaram como regular. A maior parte (41,3%) indicou que não busca ou utiliza o serviço, refletindo a percepção de baixa efetividade ou ausência de confiança nos serviços disponíveis. Outros 16% avaliaram como ruim, e 10,7% como muito ruim, destacando insatisfações claras. Essa avaliação é consistente com as percepções apresentadas na tabela, que mostram uma grande lacuna na presença de serviços locais de segurança em comunidades menores e maior dependência de Parauapebas.

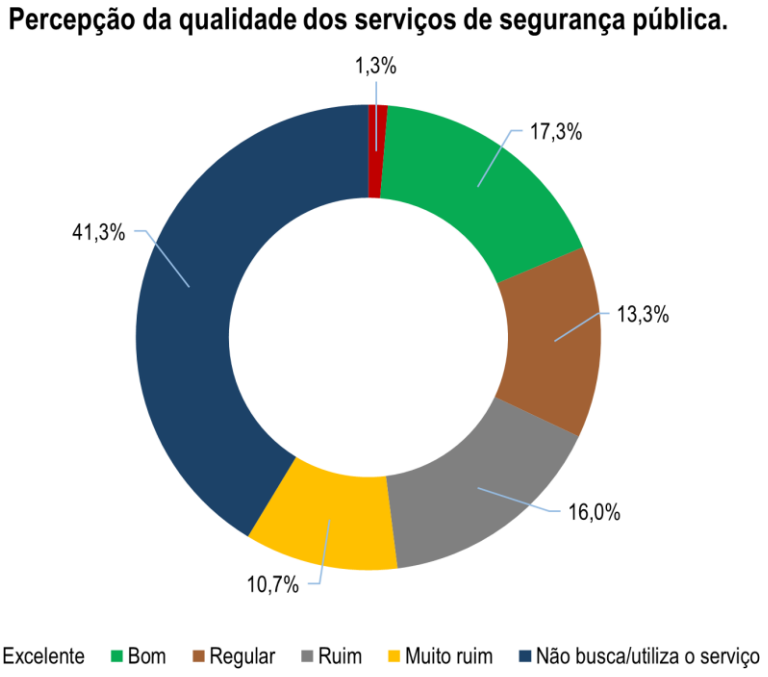


Figura 87 Percepção da qualidade dos serviços de segurança pública – Entrevista com Comunidades e Lideranças

Fonte: Clam, 2024.

A Tabela 87, a seguir, mostra as principais localidades onde os entrevistados acessam serviços bancários e casas lotéricas, destacando a centralização desses serviços em Parauapebas. Comunidades como

Palmares Sul e Parque das Cachoeiras 1 e 2 registram um alto número de deslocamentos para a sede municipal, com 10 e 9 acessos respectivamente. Isso indica que essas comunidades dependem significativamente da infraestrutura centralizada de Parauapebas para realizar transações financeiras e acessar serviços bancários essenciais.

Localidades menores, como Loteamento Kwany e Loteamento São Luís, possuem baixos índices de acesso local, forçando seus moradores a buscarem esses serviços em outras áreas ou diretamente em Parauapebas. Além disso, comunidades como Núcleo de Carajás demonstram uma rara autossuficiência, com 9 respostas indicando que os serviços estão disponíveis na própria localidade.

A Figura 88 complementa a análise ao destacar a percepção das comunidades sobre a qualidade desses serviços. A maior parte dos entrevistados (57,3%) indicou que não busca ou utiliza os serviços, o que pode refletir barreiras de acesso, falta de interesse ou ausência de necessidade. Entre os que avaliaram o serviço, 18,7% consideraram bom, enquanto apenas 4% o avaliaram como excelente. Por outro lado, 5,3% classificaram os serviços como ruins e 4% como muito ruins, indicando insatisfações específicas.

Os índices de avaliação positiva contrastam com as dificuldades apontadas na tabela, sugerindo que, mesmo com acessos centralizados e limitados, os serviços disponíveis atendem parcialmente às expectativas dos usuários. No entanto, a falta de pontos de atendimento em áreas periféricas pode representar uma lacuna significativa para populações mais distantes ou menos conectadas às áreas urbanas centrais.

Tabela 87 Local que utilizada serviços de bancários e casas lotéricas por comunidade – Múltipla resposta – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
Gavião Real	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	4
	Parauapebas	3
Jardim Tropical	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	3
Loteamento Kwany	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	1
Loteamento São Luís	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	0

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
	Na sede do município, especificar	3
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	3
Núcleo de Carajás	Na própria localidade	9
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	0
Palmares Sul	Na própria localidade	4
	Em localidade vizinha, especificar	8
	Na sede do município, especificar	8
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	10
	Vila Rica	1
	Cidade Nova	2
	Rio verde	1
Parque das cachoeiras 1	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	4
	Na sede do município, especificar	5
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	9
Parque das cachoeiras 2	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	2
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	4
Rio Gelado	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	4
	Não busca/utiliza o serviço	2
	Parauapebas	7
Rio Verde	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	3
Santa Cruz	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	2

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	2

Fonte: CLAM, 2024.

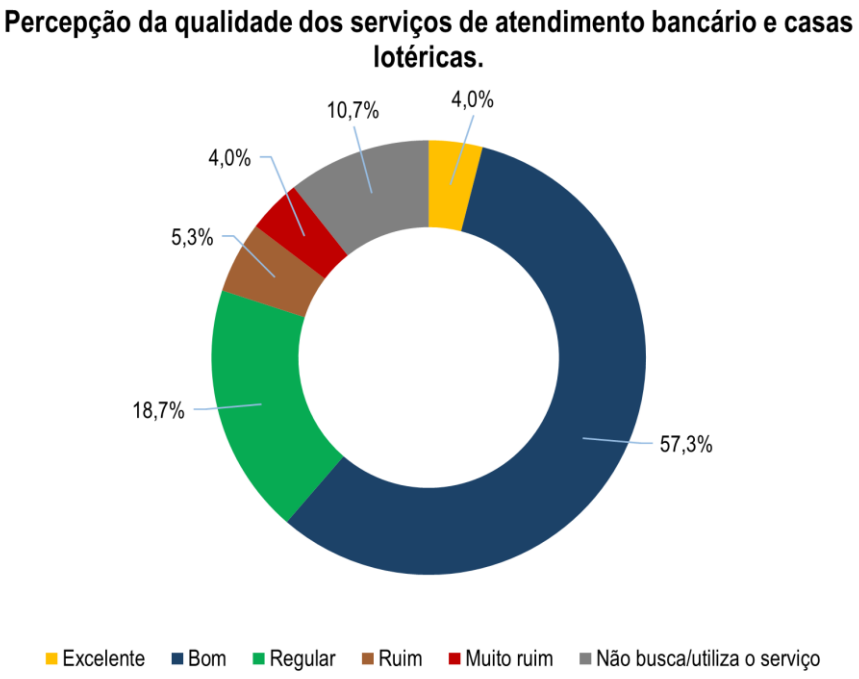


Figura 88 Percepção da qualidade dos serviços de atendimento bancário e casas lotéricas – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: CLAM, 2024.

A rede de assistência social em Parauapebas reflete a estrutura organizada pelo Sistema Único de Assistência Social (SUAS), com equipamentos que visam atender populações em situação de vulnerabilidade social e risco, através da proteção social básica e especial. Parauapebas conta com uma ampla gama de equipamentos e serviços destinados à assistência social, incluindo Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), Centros de Referência Especializados de Assistência Social (CREAS), além de outras estruturas complementares, como abrigos institucionais e unidades de acolhimento.

Entre os principais equipamentos citados durante as atividades de campo estão os CRAS e CREAS, responsáveis por promover serviços como inclusão em programas de transferência de renda, orientação social e apoio a famílias em situação de vulnerabilidade. Os CRAS, em especial, desempenham um papel fundamental no fortalecimento de vínculos comunitários e familiares, enquanto os CREAS são voltados para atendimentos de média e alta complexidade, como casos de violência doméstica, exploração sexual e negligência.

Além disso, a rede inclui serviços voltados para grupos específicos, como crianças em situação de risco (abrigos infantis), pessoas em situação de rua (acolhimentos institucionais – POP), e iniciativas comunitárias, como o PIPA (Centro de Convivência). Conselhos temáticos, como os Conselhos de

Idosos, Mulheres e Pessoas com Deficiência (PCDs), também integram essa estrutura, desempenhando um papel consultivo e articulador de políticas públicas voltadas às populações específicas.

Apesar da diversidade e da abrangência dos serviços ofertados em Parauapebas, os dados apontam lacunas significativas no acesso. Em particular, as comunidades mais distantes enfrentam dificuldades de acesso físico e informacional, o que compromete o uso pleno dos equipamentos.

A Tabela 88 apresenta os padrões de acesso aos serviços de assistência social nas localidades da AEL, evidenciando a forte dependência da sede municipal de Parauapebas como principal referência para obtenção desses serviços. O levantamento demonstra que 27 entrevistados recorrem à sede, refletindo a centralização dos equipamentos públicos e a ausência de alternativas mais próximas. Esse padrão impacta diretamente as comunidades mais afastadas, gerando dificuldades de deslocamento e restringindo o uso contínuo e eficiente da assistência social. Localidades como Gavião Real e Rio Gelado exemplificam essa dependência, com quatro entrevistados de cada uma buscando assistência na sede.

Outro aspecto relevante identificado é a ausência de serviços locais de assistência social na maioria das comunidades analisadas. Apenas Palmares Sul e Parque das Cachoeiras 1 registraram a existência de algum suporte dentro da localidade, mas em números limitados (dois e um entrevistados, respectivamente). Em contrapartida, localidades como Loteamento Kwany destacam-se pelo fato de os moradores não buscarem assistência em nenhum local, o que pode indicar tanto a inexistência de demanda quanto barreiras no acesso, como dificuldades logísticas e falta de informação.

Além da busca pela sede municipal, algumas localidades demonstraram um fluxo alternativo de deslocamento para municípios ou bairros vizinhos. Palmares Sul e Núcleo de Carajás apresentaram sete e dois entrevistados, respectivamente, que recorrem a localidades próximas para obter assistência, sugerindo uma rede de apoio informal ou maior proximidade geográfica entre determinados núcleos. Por outro lado, essa busca fora da sede municipal também pode indicar que os serviços oferecidos em Parauapebas não são suficientemente acessíveis ou adequados para atender plenamente às necessidades das comunidades.

Um ponto crítico identificado é o número expressivo de entrevistados que não buscam ou utilizam serviços de assistência social. Em Palmares Sul e Núcleo de Carajás, 10 e 6 entrevistados, respectivamente, declararam não utilizar esses serviços. Esse cenário levanta questões sobre a eficácia da comunicação e conscientização da população em relação aos direitos e benefícios disponíveis. Barreiras como distância, falta de transporte e desconhecimento sobre os programas assistenciais podem estar limitando o acesso e contribuindo para a subutilização desses serviços nas comunidades mais vulneráveis.

Tabela 88 Local que utilizada serviços de assistência social por comunidade – Múltipla resposta – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
Gavião Real	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	4

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
	Não busca/utiliza o serviço	3
	Parauapebas	4
Jardim Tropical	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	3
Loteamento Kwany	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
Loteamento São Luís	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	2
	Parauapebas	1
Núcleo de Carajás	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	6
	Parauapebas	3
Palmares Sul	Na própria localidade	2
	Em localidade vizinha, especificar	7
	Na sede do município, especificar	2
	Não busca/utiliza o serviço	10
	Parauapebas	5
	Bairro Altamira	1
	Palmares 2	2
	Bairro Betânia	1
Parque das cachoeiras 1	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	3
	Não busca/utiliza o serviço	2
	Parauapebas	4
	Não especificado	2
Parque das cachoeiras 2	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	1

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	4
	Parauapebas	1
Rio Gelado	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	4
	Não busca/utiliza o serviço	4
	Parauapebas	4
Rio Verde	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	2
Santa Cruz	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	2

Fonte: CLAM, 2024.

A percepção da qualidade dos serviços de assistência social (Figura 89) mostra como as comunidades e lideranças entrevistadas avaliam a qualidade dos serviços de assistência social no município, destacando variações significativas entre diferentes percepções. A avaliação predominante é de que os serviços de assistência social não são acessados por uma grande parcela dos entrevistados, com 46,7% indicando que não buscam ou utilizam esses serviços. Este dado evidencia uma lacuna importante, que pode estar associada a fatores como desconhecimento sobre os serviços disponíveis, barreiras geográficas ou mesmo uma percepção de ineficiência nos serviços prestados.

Entre os que utilizam e avaliam os serviços, 32,0% classificam-nos como “bons”, indicando que uma parcela considerável dos entrevistados reconhece aspectos positivos no atendimento. Essa avaliação sugere que, aonde os serviços chegam, eles podem ser adequados e atender às necessidades básicas da população.

Por outro lado, 10,7% avaliam os serviços como “regulares”, enquanto percentuais menores consideram a qualidade ruim (5,3%) ou muito ruim (2,7%). Apenas 2,7% classificam os serviços como “excelentes”, indicando que há uma percepção limitada de excelência na assistência social.

A alta porcentagem de não usuários (46,7%) destaca um desafio estrutural na rede de assistência social, possivelmente relacionado à centralização dos serviços na sede do município e à falta de presença em localidades mais afastadas. Além disso, a ausência de equipamentos de assistência social em várias localidades, conforme observado na análise da Tabela 88, pode agravar essa situação.

Outro ponto crítico é a baixa percepção de excelência nos serviços, com menos de 3% dos entrevistados

relatando uma experiência altamente positiva. Isso pode estar relacionado a problemas de infraestrutura, atendimento ou inadequação dos serviços às demandas reais da população.

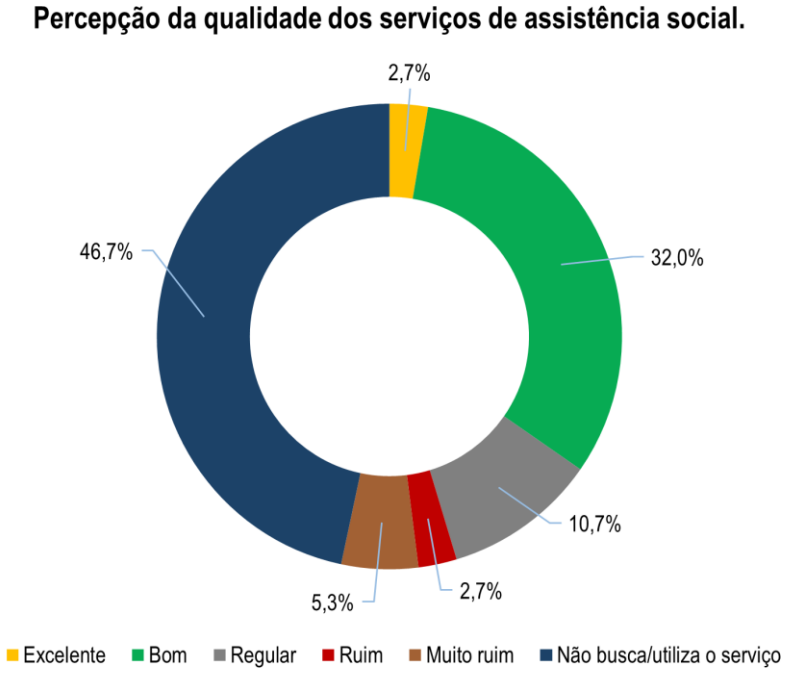


Figura 89 Percepção da qualidade dos serviços de assistência social – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

7.3.4.7. Cenário futuro

A implantação do Projeto Alemão em Parauapebas implicará a mobilização de significativa força de trabalho ao longo das diferentes fases do empreendimento, com destaque para os períodos de montagem e comissionamento. Esse processo tende a gerar efeitos socioespaciais relevantes, sobretudo devido à potencial migração de trabalhadores de fora do município interessados nas oportunidades de trabalho e à consequente pressão sobre a infraestrutura urbana e os serviços públicos locais.

Historicamente, Parauapebas tem se consolidado como um polo de atração populacional em função da expansão do setor mineral, vivenciando intensas ondas migratórias associadas a grandes projetos implantados em seu território ou entorno imediato. Esse padrão contribuiu para a configuração atual do tecido urbano, marcado por elevada densidade populacional, crescimento desordenado e desafios crônicos na cobertura de serviços essenciais como saneamento, habitação e mobilidade.

Diante desse histórico e considerando as projeções de demanda de mão de obra apresentadas para o Projeto Alemão, este item tem por objetivo analisar os efeitos futuros esperados em termos de migração e sua correlação com a capacidade da infraestrutura municipal. A leitura prospectiva visa subsidiar o planejamento de medidas preventivas e compensatórias, contribuindo para uma implantação mais sustentável do empreendimento no território.

Projeção de Demanda de Mão de Obra por Fase do Empreendimento

A projeção de força de trabalho associada à implantação do Projeto Alemão indica uma dinâmica

intensiva de ocupação laboral, com variações expressivas entre as fases de mobilização, construção, comissionamento e operação. Conforme o histograma de mão de obra disponibilizado pelo empreendedor, estima-se um pico de aproximadamente 3.000 trabalhadores em novembro de 2028 para as obras on site. Entre maio e agosto de 2029, o pico é novamente atingido, porém distribuído entre as frentes on site e off site, seguido de uma retração gradual até a estabilização do efetivo operacional ao longo da fase de operação.

Ao longo do ciclo projetado, destaca-se a predominância de mão de obra direta (MOD), que representa 50% do total, composta majoritariamente por trabalhadores com ensino fundamental. Essa característica reflete a natureza intensiva e operacional das atividades de implantação, voltadas à execução de tarefas manuais e de campo.

A mão de obra indireta (MOI) corresponde a 16,7% do total, com maior qualificação, sendo 60% de profissionais com ensino técnico, 20% com ensino superior e 20% com ensino fundamental, desempenhando funções de apoio técnico, supervisão, gestão e logística.

O grupo operacional (on-site) representa 33,3% do total e apresenta perfil diversificado, com 54,8% de trabalhadores com ensino fundamental, 34,3% com ensino técnico e 10,9% com ensino superior, refletindo a diversidade de funções associadas à manutenção, suporte e operação de sistemas.

A projeção contempla ainda a divisão por turnos e a adoção de múltiplas frentes de trabalho, especialmente durante os anos de 2028 e 2029, período em que se concentra o esforço construtivo mais intenso. A partir de 2030, observa-se tendência de estabilização do efetivo, com cerca de 1.200 a 1.300 trabalhadores mantidos de forma contínua durante a fase operacional da mina.

A distribuição da força de trabalho prevista, tanto por perfil ocupacional quanto por escolaridade, permite antecipar desafios específicos relacionados ao recrutamento local, à qualificação da mão de obra disponível em Parauapebas e à necessidade de alojamento e serviços para trabalhadores oriundos de outras regiões.

Estimativa da Migração Associada ao Projeto

A projeção de mão de obra para o Projeto Alemão indica, tanto a mobilização de trabalhadores ao longo do ciclo de implantação, quanto a indução de fluxos migratórios adicionais de natureza indireta. Tais fluxos são típicos de contextos marcados por expectativas de geração de emprego, dinamização econômica e oportunidades em cadeias de suprimento e serviços associados aos grandes empreendimentos.

A migração diretamente vinculada à força de trabalho tende a concentrar-se nos anos de 2028 e 2029, quando o número de trabalhadores no pico da implantação ultrapassa 4.000 pessoas. Embora parte dessa demanda seja absorvida localmente, sobretudo nos segmentos de menor qualificação e, considerando os esforços de priorização da contratação de mão-de-obra local, estima-se que parcela relevante dos postos técnicos, operacionais especializados e funções de apoio logístico venha a ser preenchida por trabalhadores oriundos de outros municípios, estados e, eventualmente, de outras regiões do país.

Adicionalmente, é razoável supor que parcela dos trabalhadores migrantes traga consigo seus núcleos familiares, ampliando o contingente efetivo de pessoas que passarão a demandar infraestrutura urbana

e serviços públicos em Parauapebas. Considerando experiências de projetos similares no estado do Pará, estima-se que, para cada trabalhador que migra, uma média de dois dependentes ou acompanhantes possa também se deslocar para o novo domicílio, pressionando setores como habitação, educação e saúde.

Outro vetor de crescimento populacional associado ao empreendimento se refere aos fluxos espontâneos de pessoas que migram para o município atraídas pelas perspectivas de novos postos de trabalho, prestação de serviços terceirizados ou comércio local. Tal fenômeno, comumente denominada "migração por expectativas", é observado em municípios mineradores e tende a se intensificar após o anúncio de projetos de grande porte, mesmo antes da geração efetiva de vagas.

Pressões sobre a Infraestrutura Urbana e Serviços Públicos

Conforme mencionado, a combinação entre migração direta de trabalhadores contratados para a implantação do Projeto Alemão e os fluxos espontâneos de famílias em busca de oportunidades tende a gerar impactos significativos sobre a infraestrutura urbana e os serviços públicos de Parauapebas. Essa pressão não se restringe à fase de pico das obras, mas pode se iniciar ainda nos períodos de mobilização, agravando-se com a aceleração do cronograma físico e persistindo, em menor escala, durante a transição para a fase de operação.

No campo da habitação, a chegada súbita de novos moradores – especialmente se não precedida de planejamento urbano – tende a ampliar a demanda por moradias de aluguel ou ocupações informais, sobretudo em bairros periféricos ou zonas de expansão urbana desordenada. Esse cenário pode intensificar o adensamento populacional em áreas com infraestrutura precária, gerando sobrecarga nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e drenagem urbana.

A pressão sobre os serviços de saúde também é esperada, principalmente nas unidades de atenção básica, que já operam com altos níveis de demanda na rede municipal. A incorporação de novos usuários, em especial mulheres, crianças e idosos migrantes que acompanham os trabalhadores, exige reforço de equipes, ampliação de insumos e atualização da cobertura de programas públicos. A rede escolar pública, por sua vez, pode enfrentar desafios para absorver a entrada repentina de alunos em diferentes níveis de ensino, com repercussões tanto sobre a infraestrutura física das escolas quanto sobre a alocação de docentes e materiais didáticos.

Serviços como transporte público, assistência social e segurança urbana também poderão enfrentar sobrecarga, a depender da concentração espacial da migração e do perfil socioeconômico das famílias recém-chegadas. A ampliação da população flutuante e o uso intensivo de equipamentos urbanos impõem, assim, uma necessidade de planejamento intersetorial para evitar a deterioração da qualidade dos serviços oferecidos à população residente e à nova população atraída pelo empreendimento.

Capacidade Institucional de Resposta do Município

Parauapebas dispõe de uma estrutura administrativa relativamente consolidada, com experiência acumulada na gestão de ciclos econômicos associados à atividade mineradora. No entanto, o histórico de crescimento populacional acelerado e de urbanização espontânea evidencia fragilidades na capacidade de planejamento territorial e de resposta tempestiva às novas demandas sociais geradas por

projetos de grande porte.

Do ponto de vista institucional, embora o município conte com secretarias específicas voltadas à saúde, educação, habitação e infraestrutura urbana, as limitações em termos de pessoal técnico, recursos orçamentários e articulação intersetorial dificultam a implementação de políticas públicas integradas e de médio prazo. Ademais, a capacidade de regulação do uso do solo urbano enfrenta entraves operacionais, o que favorece o surgimento de assentamentos informais, pressionando ainda mais os serviços públicos e dificultando a gestão da expansão urbana.

Embora o Plano Diretor de Parauapebas preveja mecanismos de ordenamento territorial e de controle da ocupação do solo, sua efetiva implementação tem se mostrado limitada frente à velocidade das transformações sociais e demográficas do município. Instrumentos de mitigação e compensação já foram adotados em empreendimentos anteriores, mas frequentemente de forma pontual e desarticulada, o que compromete sua efetividade diante de cenários como o que se projeta com a implantação do Projeto do Alemão.

Nesse contexto, a capacidade institucional do município para lidar com os impactos da migração e da pressão sobre os serviços públicos dependerá, em grande medida, do apoio interinstitucional, da pactuação de responsabilidades com o empreendedor e da adoção de estratégias antecipatórias que envolvam o fortalecimento do planejamento urbano, o monitoramento demográfico e o reforço da rede de proteção social.

7.3.5. Condições de Vida das Comunidades na Área de Estudo

7.3.5.1. Saúde

A análise deste do componente saúde segue as diretrizes estabelecidas nos Termos de Referência do IBAMA emitido para o licenciamento do Projeto Alemão e, portanto, contempla variáveis essenciais para a avaliação da vulnerabilidade sanitária e da capacidade de resposta do sistema de saúde local. Conforme os TRs L668, L669 e L670, essa análise deve incluir a caracterização do Plano Regional de Saúde, a infraestrutura de atendimento nos municípios da área de influência, a disponibilidade de recursos físicos e humanos, a relação de profissionais de saúde por habitante – com ênfase na razão médico/habitante – e a cobertura da Atenção Básica.

Incluiu-se a análise de epidemiológicos como as taxas de mortalidade geral e infantil, óbitos no primeiro ano de vida, proporção de nascidos vivos e principais causas de mortalidade e morbidade, utilizando dados de sistemas oficiais como o IBGE e os bancos de dados do Ministério da Saúde (TabNet/DataSUS). O estudo considera também a prevalência de agravos por faixa etária e gênero, a vinculação dos serviços de saúde públicos e privados (governamentais e não governamentais), bem como a existência de práticas tradicionais de cura em comunidades locais, analisando sua interface com os serviços médicos convencionais.

Foi também realizada a identificação e análise de doenças infecciosas e parasitárias, com atenção especial para agravos que possam ser influenciados pelo fluxo migratório e alterações ambientais, como HIV/AIDS, cólera, malária, febre amarela, dengue, chikungunya, zika vírus, leishmaniose,

esquistossomose e Covid-19. Além disso, incluíram-se levantamento de foram analisados dados sobre a presença de vetores, o coeficiente de mortalidade e a distribuição espacial dos casos, permitindo uma avaliação precisa dos riscos de ampliação ou reemergência desses agravos diante das transformações socioambientais geradas pelo empreendimento.

Por fim, foi realizada a avaliação da compatibilidade entre o sistema de saúde local e as demandas adicionais previstas. Esses elementos são indispensáveis para subsidiar medidas de prevenção, mitigação e compensação de impactos à saúde individual e coletiva, assegurando que o processo de licenciamento ambiental integre efetivamente a dimensão sanitária ao planejamento territorial.

7.3.5.1.1. Doenças Endêmicas

A identificação da ocorrência regional de doenças endêmicas, bem como a análise de áreas com condições ambientais propícias ao surgimento e à proliferação de vetores permite a avaliação qualificada dos potenciais riscos epidemiológicos associados à implantação e operação do empreendimento, especialmente em territórios com alta vulnerabilidade socioambiental. O mapeamento de habitats favoráveis à manutenção de ciclos vetoriais contribui para a definição de medidas de controle, mitigação e compensação, além de subsidiar estratégias integradas de vigilância em saúde e gestão territorial, com vistas à prevenção de agravos à saúde coletiva na AER e AEL da Projeto do Alemão.

Entre as enfermidades de maior prevalência, destacam-se a malária, a leishmaniose tegumentar americana, a dengue e a esquistossomose, cujos ciclos de transmissão são favorecidos por condições como expansão urbana desordenada, presença de áreas de mata residual, deficiências no saneamento básico e proximidade de corpos hídricos contaminados. O monitoramento dessas doenças é essencial uma vez que grandes empreendimentos podem alterar os ecossistemas locais e intensificar a vulnerabilidade das populações, exigindo a proposição de medidas específicas de controle e vigilância em saúde.

A análise de casos de esquistossomose é fundamental para identificar riscos à saúde pública associados à presença do parasita *Schistosoma mansoni* em corpos hídricos da área de influência do empreendimento. Essa enfermidade, típica de regiões com saneamento básico precário, pode se agravar por alterações ambientais que favoreçam a proliferação dos caramujos hospedeiros intermediários, como represamento de água, desmatamento de margens e alterações no fluxo hídrico. Mapear a incidência da doença permite avaliar a vulnerabilidade das populações locais, subsidiar ações preventivas e orientar a adoção de medidas mitigadoras que garantam a integridade ambiental e a proteção da saúde coletiva.

A análise da Tabela 89 com registros de esquistossomose entre 2020 e 2023 nos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas revela uma ocorrência baixa e concentrada da doença na região sudeste do Pará, com um total de apenas 7 casos registrados no período. Marabá concentra a maior parte desses casos (5), especialmente nos anos de 2021 e 2022, o que pode indicar áreas pontuais de risco associadas a condições ambientais propícias à manutenção do ciclo do *Schistosoma mansoni*. Canaã dos Carajás e Parauapebas registraram apenas um caso cada, enquanto Curionópolis e Eldorado do Carajás não apresentaram notificações. A ausência de casos em 2020 e 2023 deve acontecer com cautela, pois pode indicar subnotificação, redução da exposição da população a ambientes de risco ou a efetividade das ações de vigilância e controle.

Tabela 89 Casos notificados de esquistossomose nos municípios da AER

ESQUISTOSSOMOSE	2020	2021	2022	2023	Total
Canaã dos Carajás	0	0	1	0	1
Curionópolis	0	0	0	0	0
Eldorado do Carajás	0	0	0	0	0
Marabá	0	2	3	0	5
Parauapebas	0	1	0	0	1
Total	0	3	4	0	7

Fonte: DataSUS, Ministério da Saúde, 2025.

A leptospirose é uma zoonose bacteriana de notificação compulsória que deve ser cuidadosamente considerada em análises de doenças endêmicas, especialmente em contextos de urbanização acelerada, deficiência no manejo de resíduos sólidos e ausência ou precariedade de drenagem urbana e saneamento básico. Transmitida principalmente pela urina de roedores infectados, essa patologia está frequentemente associada a enchentes, acúmulo de lixo e contato com águas contaminadas, situações recorrentes em áreas urbanas periféricas de municípios como Marabá, Parauapebas e seus entornos. Alterações no uso e ocupação do solo, como desmatamento, impermeabilização e movimentação de terras, podem aumentar a vulnerabilidade das populações locais ao favorecer a proliferação de vetores e o escoamento superficial contaminado.

A partir da análise da Tabela 90, pode-se observar a concentração dos registros no ano de 2022, com 4 casos, sendo 3 em Marabá e 1 em Parauapebas, o que pode indicar episódios de chuvas intensas, alagamentos ou falhas pontuais no sistema de drenagem urbana. Canaã dos Carajás apresentou 1 caso em 2020 e 1 em 2021, enquanto Curionópolis e Eldorado do Carajás não apresentaram nenhum registro. A ausência de casos em 2023 pode refletir tanto uma melhora nas condições ambientais e de saneamento quanto possíveis subnotificações. Essa análise reforça a importância de considerar a incidência de Leishmaniose como um potencial indicador ambiental, especialmente em áreas sujeitas a inundações ou com infraestrutura urbana precária, orientando medidas preventivas voltadas à drenagem, manejo de resíduos e controle de roedores.

Tabela 90 Casos de leptospirose nos municípios da AER

Leptospirose	2020	2021	2022	2023	Total
Canaã dos Carajás	1	1	0	0	2
Curionópolis	0	0	0	0	0
Eldorado do Carajás	0	0	0	0	0
Marabá	0	0	3	0	3
Parauapebas	0	0	1	0	1
Total	1	1	4	0	6

Fonte: DataSUS, Ministério da Saúde, 2025

A febre tifoide (Figura 91) é uma doença infecciosa bacteriana causada pela *Salmonella enterica* sorotipo *Typhi*, transmitida principalmente por meio da ingestão de água ou alimentos contaminados com fezes humanas, e está fortemente associada a condições inadequadas de saneamento básico e

higiene. Por sua natureza, é um importante indicador de saúde pública, refletindo diretamente a qualidade da infraestrutura sanitária, o acesso à água potável e a efetividade das políticas de vigilância epidemiológica e ambiental em determinado território. A ocorrência de casos de febre tifoide sinaliza vulnerabilidades estruturais e sociais que favorecem a exposição da população a patógenos veiculados por água, tornando sua análise essencial em diagnósticos sanitários.

A ausência de registros de febre tifoide entre 2020 e 2023 nos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas, conforme dados disponíveis no DataSUS, representa um indicativo positivo no campo da saúde pública. Essa ausência sugere, em princípio, que as condições de saneamento básico, abastecimento de água potável e controle sanitário de alimentos nesses municípios têm sido suficientes para prevenir a ocorrência da doença. Contudo, é necessário interpretar esses dados com cautela, uma vez que a inexistência de registros não elimina a possibilidade de subnotificações ou falhas nos sistemas de vigilância epidemiológica, sobretudo em áreas rurais ou com acesso limitado aos serviços de saúde.

Tabela 91 Casos de febre tifoide nos municípios da AER

Febre tifóide	2020	2021	2022	2023	Total
Canaã dos Carajás	0	0	0	0	0
Curionópolis	0	0	0	0	0
Eldorado do Carajás	0	0	0	0	0
Marabá	0	0	0	0	0
Parauapebas	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0

Fonte: DataSUS, Ministério da Saúde, 2025

7.3.5.1.2. Doenças transmitidas por insetos vetores

Conforme observado através dos dados expostos na Tabela 92, a dengue é a doença vetorial mais prevalente nos municípios analisados, com destaque para Parauapebas, que registrou os maiores totais e taxas, atingindo um pico em 2022 (1205 casos e taxa de 4,50), seguido por queda em 2023 e novo aumento em 2024 (861 casos). Canaã dos Carajás teve crescimento progressivo até 2022, redução em 2023 e retomada em 2024, enquanto Marabá e Eldorado do Carajás, apesar dos menores números, apresentam tendência de aumento desde 2021. Curionópolis, com os menores índices, acende um alerta em 2024 ao subir de 1 para 9 casos. Diante desse cenário, Parauapebas exige atenção prioritária por sua alta persistente, e Canaã dos Carajás e Marabá requerem monitoramento devido às oscilações observadas.

Já a ocorrência de Zika Vírus é baixa e dispersa. Apenas o município de Parauapebas apresenta casos em todos os anos até 2022, com redução acentuada e virtual desaparecimento da doença a partir de 2023. Marabá tem registros pontuais (2020, 2023 e 2024), mas sem padrão de crescimento ou surtos.

No caso da Chikungunya, Parauapebas iniciou com alto número de casos em 2020 (71) e caiu drasticamente até 2023, com leve aumento em 2024. Marabá apresentou crescimento até 2023 (com 31 casos) e uma redução em 2024. Eldorado do Carajás só registrou casos em 2024 (9), sinalizando possível

início de disseminação. Canaã dos Carajás manteve números baixos e estáveis, o que pode indicar controle ou baixa circulação do vírus.

Tabela 92 Doenças transmitidas por insetos vetores nos municípios da AER (2020-2024)

Municípios	Doenças transmitidas por insetos vetores	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa
Canaã dos Carajas	Dengue	10	0,13	48	0,62	263	3,41	127	1,65	209	2,71
	Zica Vírus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chikungunya	3	0,04	2	0,03	1	0,01	-	-	1	0,01
Curionópolis	Dengue	-	-	-	-	19	0,95	1	0,05	9	0,45
	Zica Vírus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chikungunya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eldorado do Carajás	Dengue	-	-	1	0,04	25	0,89	5	0,18	5	0,18
	Zica Vírus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chikungunya	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0,32
Marabá	Dengue	1	0,00	8	0,03	65	0,24	32	0,12	146	0,55
	Zica Vírus	1	0,00	-	-	-	-	4	0,02	3	0,01
	Chikungunya	3	0,01	6	0,02	24	0,09	31	0,12	8	0,03
Parauapebas	Dengue	465	1,74	139	0,52	1205	4,50	410	1,53	861	3,21
	Zica Vírus	8	0,03	4	0,01	4	0,01	-	-	1	0,00
	Chikungunya	71	0,27	28	0,10	11	0,04	3	0,01	9	0,03

Fonte: DATASUS/Ministério da Saúde, 2025.

A análise dos dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária), compilados pelo Ministério da Saúde e apresentados por meio da Tabela 93, indica que todos os municípios da AER – Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas – constam na lista oficial de territórios com risco ou endemia para a malária nos anos de 2021 a 2023. Tal classificação decorre da recorrência de casos autóctones, da presença confirmada do vetor do gênero Anopheles e da persistência de condições ambientais e sociais favoráveis à manutenção da cadeia de transmissão.

Conforme sistematizado na Tabela 93, Parauapebas, AEL do empreendimento, apresentou a maior média anual de casos de malária no período analisado (8,0), seguido por Marabá (3,0). Os demais municípios da AER registraram valores inferiores a 1,5 caso por ano, o que, embora represente risco reduzido em termos absolutos, reforça a presença da doença em toda a região de influência.

A permanência da transmissão da malária na AER está associada a vetores ambientais como a cobertura florestal, a existência de corpos d'água e áreas de assentamento humano recente, além de fatores sociais como a mobilidade populacional e a insuficiência da cobertura de ações preventivas. No caso de Parauapebas, a pressão demográfica decorrente do crescimento urbano desordenado, em conjunto com a intensa atividade mineral, contribui para ampliar a exposição da população residente e migrante ao risco de infecção.

Considerando as previsões de mobilização laboral associadas à implantação do Projeto Alemão, projeta-se um aumento temporário da população residente e circulante no território, com fluxo de trabalhadores oriundos de outros estados, inclusive de áreas não endêmicas. Este movimento pode tanto ampliar a exposição de indivíduos sem imunidade prévia como também sobrecarregar os serviços de vigilância e controle de endemias, especialmente se houver deslocamentos para áreas de floresta ou periferias urbanas com baixa cobertura de infraestrutura sanitária.

Dessa forma, a presença consolidada da malária na AER, aliada à intensificação esperada de fluxos migratórios e à proximidade da Floresta Nacional de Carajás, reforça a necessidade de planejamento interinstitucional prévio com foco em vigilância epidemiológica, controle de vetores e ampliação da cobertura de ações de saúde preventiva.

Tabela 93 Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária – AER (2021-2023)

Município	2021	2022	2023	Média
Canaã dos Carajás	2	1	1	1,3
Curionópolis	1	1	0	0,7
Eldorado do Carajás	0	1	0	0,3
Marabá	1	5	3	3,06
Parauapebas	6	7	11	8,0

Fonte: Ministério da Saúde (2025).

7.3.5.1.3. Caracterização do Plano Regional de Saúde e Infraestrutura de atendimento local

A organização do Sistema Único de Saúde (SUS) no estado do Pará está estruturada em regiões de saúde, conforme preconiza o Pacto pela Saúde e os princípios da regionalização e da descentralização da atenção. Os cinco municípios da AER integram a Região de Saúde Carajás, cuja governança se dá por meio da Comissão Intergestores Regional (CIR), instância colegiada de caráter deliberativo e interfederativo, responsável por pactuar fluxos, metas e ações entre os entes locais e a Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (SESPA). Esse arranjo visa otimizar a alocação de recursos e promover maior equidade na oferta de serviços, especialmente em territórios de grande extensão e com desigualdade de cobertura assistencial.

O Plano Estadual de Saúde (PES), principal instrumento de planejamento do SUS em nível estadual, define as diretrizes que orientam os planos regionais e municipais. Na Região de Saúde Carajás, tais diretrizes se desdobram em metas operacionais pactuadas em Programações Anuais de Saúde (PAS) e no Planejamento Regional Integrado (PRI), com foco em temas como expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF), fortalecimento da atenção primária em territórios rurais e periféricos, estruturação da Rede de Urgência e Emergência (RUE), ampliação da cobertura vacinal, vigilância de doenças transmissíveis, como malária e arboviroses, e organização das referências em média e alta complexidade.

A dinâmica federativa da saúde na região envolve tanto responsabilidades municipais (como a atenção básica e parte da vigilância) quanto responsabilidades pactuadas ou delegadas ao estado (ex: hospitais regionais, hemodiálise, oncologia, centros de diagnóstico de alta complexidade). A CIR de Carajás exerce papel estratégico ao articular os fluxos de pacientes e a utilização de recursos entre os municípios da AER, reconhecendo as assimetrias estruturais entre eles. Enquanto Parauapebas e Marabá concentram infraestrutura de maior porte e são polos assistenciais de referência, municípios como Eldorado do Carajás e Curionópolis dependem majoritariamente de pactuações para garantir acesso a exames, internações e especialidades.

Essa estrutura regionalizada busca responder a desafios epidemiológicos e demográficos específicos, como o crescimento acelerado de Parauapebas, o adensamento populacional em áreas de expansão urbana e a permanência de doenças transmissíveis associadas à floresta e à precariedade do saneamento. Além disso, o contexto da Região de Saúde Carajás é marcado por forte pressão decorrente de projetos minerais e logísticos, que alteram padrões migratórios e aumentam a demanda por serviços de saúde. A capacidade da rede regional de absorver esses impactos depende da atualização contínua do planejamento e da atuação integrada entre os entes.

A implantação de empreendimentos de grande porte, como o Projeto Alemão, requer atenção redobrada à articulação interfederativa da saúde. Cabe destacar que, embora o Plano Regional de Saúde traga diretrizes gerais, ele não antecipa cenários específicos de aumento populacional temporário ou mobilidade laboral induzida por projetos econômicos. Isso indica a importância da participação ativa do empreendedor em instâncias como a CIR e a elaboração de pactos suplementares para reforço da rede, incluindo apoio a unidades móveis, vigilância epidemiológica, qualificação de protocolos de saúde ocupacional e eventual apoio a infraestrutura física ou tecnológica.

Por fim, pensar o planejamento regional de saúde na AER do Projeto Alemão pode representar um marco de gestão colaborativa a ser potencializado com a inclusão proativa de atores privados no esforço de fortalecimento institucional. O alinhamento entre as metas do Plano Regional de Saúde, os investimentos públicos e os compromissos socioambientais do empreendimento permitem mitigar riscos à saúde coletiva, ampliar o acesso aos serviços e consolidar um legado positivo no território.

O município de Parauapebas, que compõe a AEL do Projeto Alemão, possui uma das estruturas de saúde mais amplas da Região de Saúde Carajás, desempenhando papel de polo assistencial regional. A rede municipal é composta por Unidades Básicas de Saúde (UBS) distribuídas em áreas urbanas e rurais, com cobertura significativa da Estratégia Saúde da Família (ESF), além de serviços de média complexidade e um hospital municipal com capacidade instalada para atendimentos clínicos, cirúrgicos, obstétricos e pediátricos. A presença de um Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), farmácia central, ambulatórios especializados e laboratórios próprios também contribui para a resolutividade da rede local.

O Hospital Geral de Parauapebas (HGP), principal unidade hospitalar do município, opera como referência para casos de média complexidade, realizando procedimentos ambulatoriais e hospitalares eletivos e de urgência. No entanto, situações de alta complexidade ainda dependem de regulação externa, majoritariamente com encaminhamentos ao Hospital Regional do Sudeste do Pará – Dr. Geraldo Veloso, em Marabá. A regulação interestadual e o sistema de Transporte Fora do Domicílio (TFD) desempenham, portanto, papel relevante na garantia do acesso integral à assistência, sendo mediado pela pactuação estabelecida na Programação Pactuada e Integrada (PPI).

Embora a infraestrutura instalada atenda a parâmetros relevantes de cobertura, a rápida expansão populacional de Parauapebas e a intensificação da ocupação em áreas periféricas impõem desafios adicionais ao sistema municipal. A demanda crescente por consultas, exames e internações compromete a capacidade de resposta da rede, que, apesar de equipada, enfrenta dificuldades para absorver a totalidade da população residente e flutuante. Este cenário tende a se agravar diante da possibilidade de

incremento demográfico associado à implantação de empreendimentos de grande porte, como o Projeto Alemão, principalmente se ocorrer concentração de trabalhadores em áreas desassistidas ou de urbanização recente.

Outro aspecto crítico diz respeito à vigilância em saúde. O município apresenta registros regulares de doenças vetoriais, com destaque para a malária, além de casos de dengue, *chikungunya* e leishmaniose, sobretudo em regiões de interface entre a zona urbana e áreas de cobertura vegetal remanescente. A atuação do setor de vigilância em saúde é estratégica para conter surtos, controlar vetores e garantir a notificação adequada dos agravos. Entretanto, limitações de pessoal, equipamentos e insumos podem comprometer a eficácia das ações em períodos de maior vulnerabilidade epidemiológica, como o que pode ser induzido pelo aumento populacional temporário e pela maior movimentação em áreas de floresta.

Além da rede pública, Parauapebas conta com unidades privadas e filantrópicas de saúde, que prestam atendimentos em especialidades diversas, contribuindo para o alívio da demanda sobre a rede SUS. No entanto, o acesso a esses serviços depende de capacidade de pagamento e da existência de convênios com o poder público, o que pode gerar barreiras de acesso para parte da população. Assim, a infraestrutura de saúde local, embora tecnicamente organizada e com oferta diversificada de serviços, demanda reforços operacionais, logísticos e financeiros para fazer frente a eventos de expansão repentina da demanda, como os que poderão ser ocasionados durante a fase de implantação do empreendimento.

7.3.5.1.4. Estabelecimentos de saúde

Analisar os diferentes tipos de estabelecimentos de atenção à saúde, como hospitais, unidades básicas de saúde (UBS), unidades de pronto atendimento (UPA), centros especializados, entre outros, é fundamental para obter um diagnóstico preciso da capacidade instalada do sistema de saúde local, bem como da sua distribuição territorial e potencial de atendimento frente à demanda existente e futura.

Nesse ínterim, consta destacar que os postos de saúde são um dos equipamentos mais estratégicos do organograma do SUS, porque representam a porta de entrada preferencial do sistema, atuando na atenção básica e sendo responsáveis pelo acompanhamento contínuo da população. Eles oferecem serviços essenciais como consultas médicas, atendimento de enfermagem, vacinação, pré-natal, acompanhamento de doenças crônicas e ações de promoção e prevenção à saúde. Sua atuação voltada para o território permite maior proximidade com as comunidades, fortalecendo o vínculo entre os profissionais de saúde e os usuários, além de contribuir para a redução da sobrecarga nos serviços de média e alta complexidade, como prontos-socorros e hospitais. A efetividade dos postos de saúde é, portanto, decisiva para o funcionamento do SUS, especialmente em contextos de expansão populacional, como aqueles ocasionados por grandes empreendimentos.

A diminuição gradativa observada na quantidade de postos de saúde em Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado do Carajás é um ponto de atenção, principalmente para Canaã dos Carajás, que tem registrado trajetória de expansão demográfica e urbana e, consequentemente, de demanda por serviços essenciais. Por outra perspectiva, uma hipótese diagnóstica plausível é a substituição gradativa desses equipamentos por Unidades Básicas de Saúde (UBS), que oferecem maior capacidade de

atendimento e infraestrutura mais completa, em conformidade com as diretrizes da Política Nacional de Atenção Básica[2]. Essa reestruturação pode ter sido motivada por políticas de qualificação dos serviços, integração de equipes de saúde da família e a busca por eficiência na gestão dos recursos públicos. No entanto, é importante considerar também a possibilidade de fechamento por falta de recursos financeiros, déficit de profissionais de saúde ou questões logísticas, especialmente em municípios de menor porte e com desafios territoriais, o que pode comprometer o acesso da população a serviços essenciais de atenção primária.

Essa última hipótese de reestruturação da atenção básica nos municípios supracitados mostra-se contundente, visto que Parauapebas apresentou o maior crescimento absoluto, passando de 24 UBS em 2020 para 27 em 2024. Marabá evoluiu de 14 para 16 UBS no mesmo período; Canaã dos Carajás, de 11 para 13; Curionópolis, de 6 para 7; e Eldorado do Carajás teve o crescimento proporcionalmente mais significativo, de 5 para 8 UBS. Esses dados podem indicar uma tentativa de descentralizar e voltar o acesso à saúde para o território específico, conforme preconizado pela Política Nacional de Atenção Básica. No entanto, é essencial observar que esse crescimento quantitativo necessita de investimentos na qualidade do atendimento, na contratação de profissionais, no fornecimento regular de insumos e na integração com níveis de atenção secundária e terciária, variáveis essas que serão analisadas a seguir.

Outro ponto que chama atenção é a baixa incidência de equipamentos voltados a populações específicas e estratégias prioritárias de saúde pública: unidades de atenção à saúde indígena, por exemplo, são poucas, com presença restrita a Marabá (a partir de 2023) e Parauapebas (desde 2023); centros de imunização estão presentes apenas em Canaã dos Carajás, Marabá e Parauapebas e as centrais de abastecimento, fundamentais para logística e suprimento das unidades, têm ocorrência muito limitada em toda a região.

Quando analisados separadamente, pode-se observar que os municípios da AER também apresentam perfis distintos: Curionópolis apresentou o menor crescimento entre os municípios analisados, mantendo 15 equipamentos de saúde até 2023 e registrando um leve aumento para 18 em 2024. Além do crescimento modesto, chama atenção a inexistência de unidades fundamentais como hospitais especializados, unidades móveis e hospitais isolados ao longo de todo o período, o que sinaliza limitações estruturais importantes e/ou estagnação dos investimentos em saúde.

Eldorado do Carajás, embora tenha apresentado um crescimento total de 20 para 29 estabelecimentos entre 2020 e 2023, estagnou em 2024 e, assim como Curionópolis, não conta com hospitais especializados, unidades móveis ou hospitais isolados. Essa ausência de serviços estratégicos pode comprometer a resolutividade do sistema local de saúde, especialmente frente a situações de urgência,

---

[2] **BRASIL.** Ministério da Saúde. *Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017*. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 183, p. 68, 22 set. 2017. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 27 maio 2025

emergências e atendimento especializado.

Canaã dos Carajás, por sua vez, demonstrou expansão expressiva, com um salto de 97 para 198 equipamentos entre 2020 e 2024. Destaca-se o crescimento significativo de clínicas e centros de especialidade (de 52 para 110) e consultórios isolados, o que pode indicar uma diversificação da rede ambulatorial. Contudo, esse município eliminou completamente os "Postos de Saúde" a partir de 2022, o que pode indicar uma mudança de estratégia na cobertura territorial da atenção básica, como é o caso da substituição desses por Unidades Básicas de Saúde, conforme explicitado anteriormente.

Marabá e Parauapebas apresentaram as maiores expansões tanto em volume, quanto em diversidade de estabelecimentos. Marabá registrou 31,83% de aumento nas unidades, com destaque para o crescimento robusto de consultórios isolados (de 37,97%) e a manutenção de serviços especializados, como hospitais gerais e clínicas especializadas. Parauapebas, por sua vez, consolidou-se como o município com maior número absoluto de estabelecimentos de saúde em 2024, passando de 302 para 426 unidades no período analisado, o que representa 41,06% de crescimento. Ambos os municípios demonstram investimentos contínuos na ampliação da rede, ainda que com oscilações pontuais em algumas categorias, como a redução temporária de 50% no número de "Policlínicas" em Parauapebas (entre 2023 e 2024), pequenas variações em "Clínicas/Centros de Especialidade" em Marabá (com queda de 99 para 97 entre 2021 e 2022) e leve oscilação em "Farmácias" e "Unidades de Apoio Diagnóstico" (SADT isolado) nos dois municípios.

Tabela 94 Estabelecimentos de saúde nos municípios da AER (2020-2024)

Estabelecimentos	Canaã dos Carajás					Curionópolis					Eldorado do Carajás					Marabá					Parauapebas				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Posto de Saúde	2	1	-	-	-	3	3	3	1	1	2	2	1	1	1	9	9	9	9	9	1	2	2	2	2
Centro de saúde/Unidade básica	11	11	13	13	13	6	6	6	6	7	5	5	8	8	8	14	15	16	16	16	24	26	26	26	27
Policlínica	2	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	9	12	13	13	13	6	6	6	6	3
Hospital Geral	2	2	2	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	5	5	6	6	6	7	8
Hospital Especializado	12	10	11	11	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
Pronto Socorro Especializado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Pronto Socorro Geral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
Consultório isolado	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	79	84	94	109	109	175	189	201	220	199
Clínica/Centro de Especialidade	52	65	85	95	110	1	1	1	2	3	2	2	2	4	4	92	99	97	100	102	58	63	81	101	132
Unidade de Apoio Diagnose e terapia (Sadt Isolado)	8	7	10	9	10	-	-	-	-	-	3	3	4	4	4	36	43	49	51	51	16	20	23	25	22
Unidade Movél terrestre	-	1	2	3	2	-	-	-	-	-						1	1	1	1	1	2	1	2	2	2
Unidade Movél de Nível Pré-Hospitalar na Área de Urgência	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Farmácia	1	1	2	3	16	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	2	3	9	11	1	1	3	6	7
Unidade de Vigilância em Saúde	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	3
Cooperativa ou Empresa de Cessão de trabalhadores na Saúde	-	2	4	6	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	5	6	7	-	1	1	1	-
Hospital-Isolado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
Central de Gestão em Saúde	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Centro de Atenção hemoterapia e Hematologia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Unidade de Atenção a Saúde Indígena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	3
Ponto Atendimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Central de Regulação Médica das Urgências	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3	-	-	-	-	-
Serviço de Atenção Domiciliar Isolado (Home Care)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	4	2	1	1	2	2	2
Laboratório de Saúde Pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-
Central de Regulação do Acesso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1

Estabelecimentos	Canaã dos Carajás					Curionópolis					Eldorado do Carajás					Marabá					Parauapebas				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Polo de Prevenção de Doenças e Agravos e Promoção da Saúde	2	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-	-	-	-	-
Central de Abastecimento	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	1	3	-	-	-	-	1	1
Centro de Imunização	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3	-	-	-	1	-	3
Total	97	111	142	155	198	15	15	15	15	18	20	21	26	29	29	267	295	313	346	352	302	329	367	414	426

Fonte: DATASUS, 2025.

7.3.5.1.5. Quantidade de leitos hospitalares

A avaliação da infraestrutura de saúde nos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Marabá é fundamental para compreender a capacidade de atenção de saúde na AER. Para tanto, observou-se a quantidade de leitos hospitalares disponíveis em cada município no período de 2020 a 2024, bem como a taxa de leitos por mil habitantes, conforme recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS)[3], que estabelece como referência geral a disponibilidade mínima de três leitos hospitalares para cada mil habitantes. Esse parâmetro é reconhecido internacionalmente como um indicador essencial para aferir a capacidade dos sistemas de saúde em responder de forma adequada às demandas por internação e atendimento de média e alta complexidade. Essas informações são essenciais para identificar a capacidade atual do sistema de saúde local em absorver possíveis aumentos na demanda por serviços, decorrentes tanto do crescimento populacional induzido pelo empreendimento quanto da intensificação de atividades econômicas e sociais na área de influência direta e indireta. Portanto, a distribuição dos recursos de saúde reflete não apenas o porte populacional e econômico de cada localidade, mas também prioridades políticas e desigualdades estruturais no acesso ao cuidado A análise desses indicadores subsidia o planejamento de medidas mitigadoras e compensatórias voltadas à qualificação da rede de saúde pública e à garantia do direito à saúde para as populações residentes.

No que tange à oferta de leitos hospitalares (0), observa-se disparidades entre os municípios em estudo. Nesse sentindo, deve-se considerar a diferença de perfil entre eles. Marabá e Parauapebas seguem como os municípios com maior oferta de leitos, apresentando as maiores taxas por mil habitantes em 2024, com 4,41 e 4,49, respectivamente. No entanto, ambos registraram reduções nos anos anteriores – especialmente entre 2020 e 2022 –, sinalizando desafios na manutenção da infraestrutura hospitalar. Por outro lado, Curionópolis e Eldorado do Carajás enfrentam as piores condições, com taxas persistentemente baixas. Eldorado do Carajás se destaca negativamente por uma estagnação completa durante todo o período analisado, mantendo o número absoluto e a mesma taxa de leitos (41 leitos e 0,53 por mil habitantes), o que revela ausência de investimentos na ampliação da rede hospitalar. Já Canaã dos Carajás, embora ainda com taxas inferiores às dos polos regionais, apresentou crescimento progressivo e consistente, elevando sua taxa de 1,30 em 2022 para 1,87 em 2024, o que sugere um esforço recente de expansão da rede de saúde.

É importante avaliar esse cenário à luz do impacto da pandemia de COVID-19, que influenciou diretamente a dinâmica da oferta de leitos, principalmente entre 2020 e 2022. A queda no número de leitos em municípios como Parauapebas e Marabá pode estar associada à sobrecarga do sistema de saúde, à readequação emergencial das estruturas para atendimento exclusivo de casos de COVID-19, à suspensão de serviços eletivos ou à dificuldade de manutenção de recursos humanos e financeiros diante

[3] WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global health observatory data repository: Hospital bed density (per 10 000 population)*. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/hospital-bed-density-(per-10-000-population). Acesso em: 27 maio 2025.

da crise sanitária.

Tabela 95 Leitos nos municípios da AER (2020-2024)

Municípios	2020		2021		2022		2023		2024	
	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa
Canaã dos Carajás	123	1,60	123	1,60	100	1,30	110	1,43	144	1,87
Curionópolis	50	0,65	50	0,65	39	0,51	39	0,51	37	0,48
Eldorado do Carajás	41	0,53	41	0,53	41	0,53	41	0,53	41	0,53
Marabá	432	5,60	405	5,25	427	5,54	338	4,39	340	4,41
Parauapebas	428	5,55	393	5,10	332	4,31	339	4,40	346	4,49

Fonte: DATASUS/ Ministério da Saúde, 2025.

7.3.5.1.6. Quantidade de médicos

A ampliação de uma rede de saúde engloba, entre outros aspectos, a disponibilização de novos equipamentos, o que está diretamente condicionado à capacidade dos municípios de suprir essas unidades com insumos adequados e profissionais qualificados. Da mesma forma, a oferta e a manutenção dos leitos hospitalares não dependem apenas da infraestrutura física, mas também da contratação e fixação de médicos e demais trabalhadores da saúde, fundamentais para assegurar a continuidade e a qualidade da assistência prestada à população.

No que tange especificamente à distribuição de médicos, é importante observar que a taxa recomendada pela OMS gira em torno de 1 médico para cada 1.000 habitantes, sendo que a meta ideal para regiões com maior complexidade de atenção pode ultrapassar 2,5 médicos por mil – o que reforça a urgência de políticas de equidade na distribuição regional.

Destaca-se, no entanto, que o fortalecimento da força de trabalho em saúde não pode se restringir ao aumento do número de médicos. A efetividade dos serviços de saúde, conforme preconiza a atual Política Nacional de Saúde, já citada anteriormente, está diretamente relacionada à atuação integrada de equipes multiprofissionais. Enfermeiros, técnicos de enfermagem, psicólogos, doulas, assistentes sociais, fisioterapeutas, nutricionistas, entre outros, desempenham papéis complementares e indispensáveis no cuidado em saúde, tanto na atenção básica quanto em níveis mais complexos. A valorização e a retenção desses profissionais são fundamentais para garantir uma atenção integral, humanizada e eficaz, especialmente em contextos de desigualdade territorial.

Dentre os cinco municípios em tela, Canaã dos Carajás apresentou crescimento acelerado do número de médicos e evolução da taxa de médicos por mil habitantes, que saltou de 2,35 em 2020 para 10,08 em 2024, conforme dados apresentados na Tabela 96. Esse avanço representa um aumento de mais de 4 vezes o número de médicos em apenas quatro anos e pode refletir os efeitos do aumento da demanda, ocasionado pela aceleração de crescimento populacional no município, conforme analisado no eixo de demografia e infraestrutura. Trata-se, proporcionalmente, do melhor desempenho da série histórica de 2020 a 2024.

Curionópolis e Eldorado do Carajás mantêm, ao longo do período, números baixos tanto em valores absolutos quanto em taxas de médicos por mil habitantes. Apesar de uma variação pontual positiva em Curionópolis entre 2022 e 2023, ambos os municípios apresentaram queda no número de médicos em

2024. Em Curionópolis, o total passou de 52 para 51 profissionais, o que representa uma redução de aproximadamente 1,9%. Em Eldorado do Carajás, a diminuição foi mais expressiva: de 46 para 34 médicos, configurando uma queda de cerca de 26,1%. Esse contexto pode sinalizar dificuldades em fixar médicos.

Já Marabá e Parauapebas, embora com infraestrutura mais consolidada, enfrentam o seguinte desafio: precisam ampliar o número de médicos para manter a qualidade frente ao crescimento populacional e à complexidade da demanda por serviços de saúde. Entre 2023 e 2024, observa-se que Marabá apresentou um aumento significativo de 17,6% no número de médicos, passando de 862 para 971 profissionais. Parauapebas, por sua vez, registrou uma queda de 2,6%, ao reduzir os profissionais da classe médica de 813 para 792. É imprescindível tomar nota que essas diminuições ocorrem em contextos de alta demanda e crescimento populacional contínuo, o que pode comprometer a manutenção da qualidade da assistência e evidenciar a necessidade de políticas permanentes de atração, fixação e valorização dos profissionais de saúde, especialmente diante da complexidade dos serviços prestados nos grandes centros regionais.

Tabela 96 Médicos nos municípios da AER (2020-2024)

Municípios	2020		2021		2022		2023		2024	
	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa
Canaã dos Carajás	181	2,35	282	3,66	458	5,94	637	8,26	777	10,08
Curionópolis	25	1,25	22	1,10	26	1,30	52	2,61	51	2,56
Eldorado do Carajás	18	0,64	25	0,89	37	1,31	46	1,63	34	1,21
Marabá	638	2,39	708	2,66	779	2,92	862	3,23	971	3,64
Parauapebas	731	2,73	804	3,00	811	3,03	813	3,04	792	2,96

Fonte: DATASUS/Ministério da Saúde

7.3.5.1.7. Morbidade e mortalidade

Morbidade e mortalidade são indicadores fundamentais para a compreensão do estado de saúde de uma população. Enquanto a morbidade se refere ao número de pessoas que adoecem, indicando a carga de doenças e a necessidade de cuidados médicos, a mortalidade diz respeito ao número de mortes, refletindo a gravidade dos agravos e as falhas no acesso ou na efetividade dos serviços de saúde. A análise conjunta desses dados é essencial em um diagnóstico em saúde, pois permite identificar tanto as condições que mais afetam a qualidade de vida quanto aquelas que levam a óbito, orientando ações preventivas, alocação de recursos e planejamento de políticas públicas com incidência em toda a estrutura de saúde.

A ocorrência de internações em determinada localidade diz respeito à capacidade dos equipamentos de saúde de admitir um usuário para cuidados médicos contínuos, que não podem ser prestados dentro do regime ambulatorial. É importante, portanto, diferenciar a internação da hospitalização, que se trata de um evento mais amplo, podendo envolver a internação ou não. A taxa de internação, no contexto do Ministério da Saúde, refere-se à proporção de pacientes internados em hospitais em relação à população, geralmente expressa por um determinado período e com base em uma população específica (como por 100.000 habitantes). O Ministério da Saúde utiliza este indicador para avaliar a saúde da população, identificar doenças prevalentes e monitorar a utilização dos serviços de saúde.

Os números de internações, dentro de uma série histórica, são indicadores de saúde na medida em que refletem a gravidade das condições de saúde da população, a eficiência da atenção primária, a disponibilidade de leitos e de força de trabalho em serviços de saúde. Altas taxas de internações podem indicar períodos de surto de doenças endêmicas e/ou pandêmicas, bem como falhas nas políticas de prevenção e diagnóstico de doenças crônicas. Já baixas taxas de internações podem indicar baixa oferta de leitos, ou êxito em campanhas de prevenção.

O panorama das internações hospitalares nos municípios analisados entre 2020 e 2024 revela tendências distintas, que dialogam diretamente com a disponibilidade de leitos e a presença de profissionais de saúde. Canaã dos Carajás se destaca pelo crescimento expressivo nas internações: o total cresceu 2,7 vezes nesse período, passando de 1.907 internações em 2020 para 5.320 em 2024. A taxa de internações por mil habitantes saltou de 24,74 para 69,02, o que pode ser reflexo de um crescente aumento da demanda no município articulada ao aumento significativo de médicos e ao reforço no número de leitos hospitalares.

Por outro lado, Curionópolis apresenta um cenário de retração contínua nas internações. Após alcançar uma taxa de 70,63 por mil habitantes em 2021, o município registra queda expressiva, chegando a 39,45 em 2024. Isso ocorre em um contexto de estagnação no número de leitos (queda de 26% entre 2020 e 2024) e variações modestas no número de médicos, o que pode indicar limitações na capacidade instalada para atender à demanda,

Eldorado do Carajás apresenta oscilações ao longo da série, com crescimento inicial (47,3% em 2021), seguida de retração em 2022 (-13,3%) e nova retomada nos anos seguintes. Em 2024, registra a maior taxa da série (48,70 por mil hab.), com incremento também no número absoluto de internações. Ou, seja, ainda que o número de médicos tenha recuado em relação ao pico de 2023, o município manteve os leitos estáveis.

Marabá, município-polo regional, apresenta os maiores volumes absolutos de internações em toda a série, com relativa estabilidade nas taxas entre 2020 (59,74) e 2024 (61,04). No entanto, a leve queda em 2024 pode refletir um início de saturação do sistema ou redistribuição da demanda para outras localidades.

Por fim, Parauapebas viveu um ciclo de crescimento entre 2020 (7,8%) e 2022 (aumento de 15,1% nas internações), seguido de queda em 2023 (-17,7%) e posterior retomada em 2024 (13,9%). A oscilação pode estar ligada tanto a variações na oferta de leitos – que caiu significativamente entre 2020 e 2022, provavelmente por conta da alocação de leitos emergenciais durante a pandemia de COVID-19 – quanto à flutuação no número de médicos.

Tabela 97 Internações por local de internação nos municípios da AER (2020-2024)

Municípios	2020		2021			2022			2023			2024		
	Total	Taxa	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)
Canaã dos Carajás	1907	24,74	2655	34,45	39,2%	3041	39,45	14,5%	4467	57,95	46,9%	5320	69,02	19,1%
Curionópolis	1324	66,37	1409	70,63	6,4%	1201	60,20	-14,8%	1170	58,65	-2,6%	787	39,45	-32,7%
Eldorado do Carajás	865	30,68	1274	45,19	47,3%	1105	39,20	-13,3%	1268	44,98	14,8%	1373	48,70	8,3%
Marabá	15922	59,74	16959	63,63	6,5%	17114	64,21	0,9%	17755	66,61	3,7%	16269	61,04	-8,4%

Municípios	2020		2021			2022			2023			2024		
	Total	Taxa	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)
Parauapebas	8538	31,88	9206	34,37	7,8%	10592	39,55	15,1%	8713	32,53	-17,7%	9925	37,06	13,9%

Fonte: DATASUS/Ministério da Saúde

A comparação entre os indicadores de internações por local de internação e por local de residência podem auxiliar na compreensão de padrões de deslocamento populacional em busca de serviços de saúde. Canaã dos Carajás apresenta uma tendência contínua de crescimento tanto no número de internações por local de residência quanto por local de internação. Em 2024, o total de internações de residentes (5.879) supera levemente as internações ocorridas no próprio município (5.320), o que indica que uma parte da população ainda se desloca para fora em busca de assistência. Porém, a a pequena diferença entre os indicadores sugere que o município em questão tem ampliado sua capacidade de atendimento local frente à crescente demanda populacional.

Já o município de Curionópolis representa um ponto de atenção importante para o planejamento regional de saúde. pois apresenta um cenário crítico de deslocamento da população para acesso a serviços de saúde. Em 2024, o número de internações por local de residência (1.058) é significativamente superior ao de internações ocorridas no município (787), revelando que uma parcela considerável da população busca atendimento fora. A tendência, ao longo dos cinco anos, mostra queda nas internações locais, enquanto as internações por residência também diminuem, com queda acentuada de -29,2% em 2024. Isso pode indicar tanto redução de acesso quanto possível subnotificação ou dificuldades estruturais na rede hospitalar municipal.

Eldorado do Carajás apresenta um padrão semelhante ao de Curionópolis, ainda que menos acentuado. Em 2024, o número de internações de residentes (1.755) também supera o de internações locais (1.373), apontando deslocamento moderado da população. A diferença entre os dados reforça a necessidade de ampliar ou qualificar a rede hospitalar no município para reduzir a dependência de serviços externos.

Novamente, Marabá se destaca como o principal polo de saúde regional. Em todos os anos analisados, o número de internações realizadas no município supera o de seus próprios residentes internados. Em 2024, foram registradas 16.269 internações no município, enquanto o número de residentes internados foi de 12.340. Esse saldo positivo indica que Marabá absorve grande parte da demanda por internações dos municípios vizinhos, especialmente daqueles com menor oferta de serviços, como Curionópolis e Eldorado do Carajás.

Parauapebas apresenta uma situação relativamente equilibrada, com leve superávit de internações por local de residência (10.840) em relação ao local de internação (9.925) em 2024. A diferença indica que a maior parte da população é atendida no próprio município, com pequena proporção ainda buscando assistência externa. Após queda nas internações em 2023, houve recuperação em 2024 nos dois indicadores, o que pode estar relacionado à retomada de serviços pós-pandemia ou expansão recente da rede hospitalar, conforme analisado no item 7.3.5.1.4.

Tabela 98 Internações por local de residência nos municípios da AER (2020-2024)

Municípios	2020		2021			2022			2023			2024		
	Total	Taxa	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)
Canaã dos Carajás	2397	31,10	3219	41,76	34,3%	3682	47,77	14,4%	5238	67,96	42,3%	5879	76,27	12,2%

Municípios	2020		2021			2022			2023			2024		
	Total	Taxa	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)
Curionópolis	1709	85,66	1652	82,81	-3,3%	1498	75,09	-9,3%	1495	74,94	-0,2%	1058	53,03	-29,2%
Eldorado do Carajás	1356	48,10	1855	65,80	36,8%	1674	59,38	-9,8%	1793	63,60	7,1%	1755	62,25	-2,1%
Marabá	11235	42,15	12604	47,29	12,2%	12542	47,06	-0,5%	13394	50,25	6,8%	12340	46,30	-7,9%
Parauapebas	9192	34,32	9909	37,00	7,8%	11501	42,94	16,1%	9527	35,57	-17,2%	10840	40,47	13,8%

Fonte: Ministério da Saúde, 2025.

Além dos indicadores de internações por local de internação e por local de residência, a análise do perfil etário dos usuários de saúde hospitalizados pode ser rentável para compreender os perfis epidemiológicos da população e orientar o planejamento dos serviços de saúde de forma mais eficiente. A partir da identificação de quais grupos etários estão mais sujeitos à hospitalização, gestores podem direcionar recursos, definir prioridades nas políticas públicas, adaptar a infraestrutura hospitalar e implementar estratégias preventivas específicas[4].

A análise das internações por faixa etária (Tabela 99) indica que as faixas etárias mais vulneráveis – crianças pequenas e idosos – foram fortemente impactadas tanto pela pandemia quanto por suas consequências indiretas, como o desmonte temporário de rotinas de acompanhamento em saúde. Além disso, a aceleração da atividade econômica em municípios mineradores pode ter elevado as demandas hospitalares em faixas adultas.

Canaã dos Carajás destaca-se por um crescimento expressivo nas taxas de internação em quase todas as faixas etárias, especialmente entre crianças menores de 1 ano, cuja taxa passou de 30,49 em 2020 para 201,22 em 2024. Esse aumento pode estar relacionado a um duplo fator: de um lado, maior captação de casos após o retorno das rotinas de atenção à saúde pós-pandemia, e de outro, dificuldades de acesso pré-natal, como a Rede Alyne e a Rede Cegonha, e neonatal nos anos iniciais da crise sanitária, que podem ter impactado a saúde infantil nos anos seguintes. O crescimento entre jovens adultos (15 a 34 anos) também pode refletir a retomada das atividades laborais em ambientes de risco.

Em Curionópolis, a tendência de queda nas taxas de internação em praticamente todas as faixas etárias, incluindo idosos e crianças pode indicar substituição de internações locais por busca de assistência em municípios de maior porte, como Marabá ou Parauapebas, especialmente durante a pandemia, quando a capacidade instalada local foi sobrecarregada. Também é possível que haja subnotificação ou barreiras de acesso aos serviços hospitalares.

No caso de Eldorado do Carajás, a elevação moderada nas internações de menores de 1 ano e de idosos sugere um impacto acumulado da pandemia sobre as faixas etárias mais vulneráveis. A alta taxa de internações entre idosos a partir de 2021 pode estar relacionada a complicações de longo prazo da COVID-19, agravamento de comorbidades mal acompanhadas no período pandêmico, ou mesmo a um aumento no reconhecimento e encaminhamento de casos após a reestruturação dos fluxos de

[4] O monitoramento das internações por faixa etária se relaciona diretamente com a Meta 3.8 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU

atendimento. A manutenção de taxas elevadas entre jovens adultos também pode estar ligada a retorno intenso ao trabalho pós-pandemia,

Marabá, por ser município polo da região, mostra comportamento relativamente estável nas faixas adultas (15 a 64 anos), com leve redução nas internações, o que pode sugerir uma melhoria na resolutividade da atenção primária ou um redirecionamento de pacientes para unidades específicas de referência durante e após a pandemia. Por outro lado, observa-se aumento expressivo nas internações de crianças menores de 1 ano entre 2021 e 2023, possivelmente refletindo tanto a intensificação da vigilância pós-pandemia, quanto efeitos indiretos da COVID-19 sobre a gestação e os cuidados neonatais. O aumento nas internações de idosos, especialmente nas faixas acima de 65 anos, reforça a necessidade de estratégias de cuidado continuado e monitoramento de sequelas pós-COVID.

Em Parauapebas, os dados apontam para crescimento nas internações em faixas extremas de idade, especialmente entre idosos a partir de 65 anos e crianças de 5 a 14 anos. Isso pode estar relacionado à volta às aulas presenciais e à exposição a doenças respiratórias e infecciosas, combinada com a demanda reprimida nos anos mais críticos da pandemia. A manutenção de altas taxas entre jovens adultos também se destaca no período analisado, podendo sugerir inserção dessa faixa no mercado de trabalho e exposição a riscos laborais.

Tabela 99 Internações por faixa etária nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Faixa etária	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa
Canaã dos Carajás	Menor de 1 ano	45	30,49	86	58,27	145	98,24	385	260,84	297	201,22
	1 a 4 anos	48	8,53	65	11,55	155	27,54	285	50,64	226	40,16
	5 a 14 anos	106	7,66	125	9,04	197	14,24	256	18,51	318	22,99
	15 a 24 anos	650	47,48	834	60,92	943	68,89	1.126	82,26	1.279	93,43
	25 a 34 anos	558	36,04	707	45,67	837	54,07	1.084	70,02	1.249	80,68
	35 a 44 anos	280	20,09	469	33,66	479	34,38	705	50,60	849	60,93
	45 a 54 anos	203	29,02	295	42,18	266	38,03	406	58,05	536	76,64
	55 a 64 anos	199	55,03	265	73,29	265	73,29	377	104,26	446	123,34
	65 a 74 anos	153	95,09	227	141,08	203	126,17	316	196,40	375	233,06
	75 anos ou mais	155	189,26	146	178,27	192	234,43	298	363,86	304	371,18
Curionópolis	Menor de 1 ano	30	81,52	54	146,74	42	114,13	45	122,28	37	100,54
	1 a 4 anos	100	71,53	58	41,49	66	47,21	55	39,34	47	33,62
	5 a 14 anos	146	40,56	103	28,61	98	27,22	86	23,89	54	15,00
	15 a 24 anos	307	87,69	364	103,97	306	87,40	280	79,98	189	53,98
	25 a 34 anos	270	85,96	282	89,78	291	92,65	305	97,10	200	63,67
	35 a 44 anos	182	65,89	208	75,31	181	65,53	169	61,19	138	49,96
	45 a 54 anos	151	78,81	158	82,46	160	83,51	173	90,29	102	53,24
	55 a 64 anos	189	114,20	162	97,89	126	76,13	136	82,18	116	70,09
	65 a 74 anos	192	182,68	127	120,84	120	114,18	157	149,38	106	100,86
	75 anos ou mais	142	254,48	136	243,73	108	193,55	89	159,50	69	123,66
Eldorado do Carajás	Menor de 1 ano	28	63,78	49	111,62	86	195,90	89	202,73	62	141,23
	1 a 4 anos	78	38,48	89	43,91	142	70,05	98	48,35	123	60,68
	5 a 14 anos	86	16,38	127	24,19	121	23,05	104	19,81	100	19,05
	15 a 24 anos	333	65,14	405	79,23	342	66,90	336	65,73	253	49,49
	25 a 34 anos	224	55,75	336	83,62	247	61,47	284	70,68	254	63,22
	35 a 44 anos	124	30,50	239	58,79	202	49,69	219	53,87	238	58,55
	45 a 54 anos	106	35,76	196	66,13	129	43,52	177	59,72	191	64,44
	55 a 64 anos	125	54,00	168	72,57	156	67,39	178	76,89	204	88,12
	65 a 74 anos	155	117,51	136	103,11	129	97,80	163	123,58	177	134,19
	75 anos ou mais	97	142,02	110	161,05	120	175,70	145	212,30	153	224,01
Marabá	Menor de 1 ano	629	149,66	618	147,04	850	202,24	1.331	316,68	1.049	249,58
	1 a 4 anos	319	18,54	351	20,40	565	32,83	617	35,85	599	34,81
	5 a 14 anos	470	10,29	570	12,48	702	15,37	793	17,36	821	17,97
	15 a 24 anos	2.987	61,55	3.068	63,22	2.873	59,21	2.872	59,18	2.476	51,02
	25 a 34 anos	2.648	58,71	2.979	66,04	2.803	62,14	2.947	65,33	2.537	56,25
	35 a 44 anos	1.529	35,24	1.788	41,21	1.752	40,38	1.790	41,25	1.758	40,52

Município	Faixa etária	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa
	45 a 54 anos	761	26,99	990	35,11	923	32,73	1.009	35,78	1.020	36,17
	55 a 64 anos	760	39,77	931	48,72	830	43,44	836	43,75	899	47,05
	65 a 74 anos	596	60,01	731	73,61	694	69,88	711	71,59	677	68,17
	75 anos ou mais	536	103,43	578	111,54	550	106,14	488	94,17	504	97,26
Parauapebas	Menor de 1 ano	475	94,64	585	116,56	610	121,54	548	109,19	520	103,61
	1 a 4 anos	236	12,65	337	18,06	480	25,72	362	19,40	482	25,83
	5 a 14 anos	356	7,58	468	9,96	542	11,53	493	10,49	720	15,32
	15 a 24 anos	2.525	52,82	2.782	58,19	2.921	61,10	2.286	47,82	2.301	48,13
	25 a 34 anos	2.311	45,48	2.380	46,84	2.611	51,38	2.186	43,02	2.199	43,28
	35 a 44 anos	1.130	22,74	1.219	24,53	1.467	29,52	1.235	24,86	1.529	30,77
	45 a 54 anos	646	25,07	651	25,26	802	31,12	708	27,47	970	37,64
	55 a 64 anos	570	40,78	587	42,00	818	58,52	671	48,01	918	65,68
	65 a 74 anos	508	80,98	462	73,65	628	100,11	568	90,55	682	108,72
	75 anos ou mais	435	153,39	438	154,44	622	219,32	470	165,73	519	183,00

Fonte: Ministério da Saúde, 2025.

2025 Todos os direitos reservados

Compreender padrões epidemiológicos diferenciados entre homens e mulheres permite identificar grupos mais vulneráveis a determinadas doenças, diferenças nos desfechos clínicos e possíveis barreiras de acesso aos serviços de saúde. Além disso, ao revelar desigualdades estruturais ou comportamentais associadas ao adoecimento e à hospitalização, essa análise pode fortalecer a capacidade de resposta do sistema de saúde a diferentes necessidades da população.

Canaã dos Carajás apresenta uma tendência contínua e preocupante de aumento nas internações, especialmente entre as mulheres. Em 2024, a taxa de internação feminina alcançou 100,42 por 10 mil habitantes, quase o dobro da taxa masculina (53,16). Essa diferença, que já era significativa em 2020 (40,49 contra 22,11), evidencia uma possível vulnerabilidade da população feminina, seja por maior exposição a fatores de risco, menor acesso a cuidados preventivos ou maior procura por serviços de saúde.

Apesar da tendência de queda nas internações em ambos os sexos, Curionópolis também continua com taxas femininas elevadas. Em 2024, a taxa de internação das mulheres ainda era de 64,18, quase 34% maior que a dos homens (42,37). Essa disparidade, consistente ao longo dos anos, aponta para a necessidade de estudos mais aprofundados sobre as condições de saúde da população feminina, e reforça a importância de políticas públicas voltadas à saúde da mulher no município.

Em Eldorado do Carajás, observa-se uma relativa estabilidade nas taxas de internação de ambos os sexos desde 2022, mas com patamar elevado e constante superioridade feminina. A taxa feminina de 71,13 em 2024 contrasta com 53,80 entre os homens, mantendo uma diferença consistente ao longo dos anos.

Em Parauapebas, embora as taxas femininas continuem superiores, há um aumento expressivo nas internações masculinas, que saltaram de 22,14 em 2020 para 32,47 em 2024. Isso sugere um possível agravamento das condições de saúde dos homens ou maior demanda por hospitalização, exigindo investigação. Ainda assim, a população feminina segue com taxas elevadas (48,48 em 2024), o que reforça a necessidade de monitoramento contínuo e ações integradas de prevenção em ambos os grupos.

Tabela 100Internações por sexo

Municípios	Sexo	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa
Canaã dos Carajás	Masculino	871	22,11	1154	29,30	1244	31,58	1734	44,02	2094	53,16
	Feminino	1526	40,49	2065	54,79	2438	64,68	3504	92,96	3785	100,42
Curionópolis	Masculino	837	82,09	694	68,07	604	59,24	561	55,02	432	42,37
	Feminino	872	89,40	958	98,22	894	91,65	934	95,76	626	64,18
Eldorado do Carajás	Masculino	535	37,04	799	55,32	757	52,41	755	52,27	777	53,80
	Feminino	821	59,71	1056	76,81	917	66,70	1038	75,50	978	71,13
Marabá	Masculino	3439	25,90	4116	31,00	4203	31,66	4660	35,10	4357	32,82
	Feminino	7796	58,28	8488	63,46	8339	62,34	8734	65,30	7983	59,68
Parauapebas	Masculino	2965	22,14	3149	23,51	3805	28,41	3367	25,14	4348	32,47
	Feminino	6227	46,50	6760	50,48	7696	57,47	6160	46,00	6492	48,48

Fonte: Ministério da Saúde, 2025.

A análise dos dados gerais de óbitos que ocorrem nos municípios da AER indica alguns padrões que merecem atenção no que se refere aos óbitos por local de ocorrência. Canaã dos Carajás registrou um

crescimento expressivo entre 2019 e 2021, com aumento de mais de 70%, seguido de uma queda em 2022 e leve retomada em 2023. Essa oscilação indica instabilidade nos serviços de saúde, possivelmente refletindo fragilidades na resposta hospitalar ou variações no acesso e na qualidade da atenção.

Curionópolis chama atenção pelas taxas de mortalidade elevadas de forma consistente, sempre acima da média regional. Apesar de uma queda significativa em 2022, os índices voltaram a crescer em 2023, o que sugere a necessidade de vigilância constante, sobretudo em relação às causas evitáveis e à capacidade instalada do sistema local.

Em Eldorado do Carajás, observa-se um crescimento até 2021, com reduções relevantes nos anos seguintes, especialmente em 2023, quando houve queda próxima de 20%. Embora esse cenário possa refletir avanços na assistência ou prevenção, ainda é necessário monitorar a manutenção desses resultados, dado o histórico anterior de alta.

Parauapebas, por sua vez, apresentou crescimento contínuo até 2021, com recuo nos dois anos seguintes. Apesar da redução, o volume de óbitos segue elevado, o que exige atenção especial, considerando-se que se trata de um dos municípios mais populosos da região e com infraestrutura hospitalar de maior porte. Os dados sugerem a necessidade de ações estruturantes para garantir maior estabilidade e qualidade no cuidado hospitalar.

Já Marabá, embora apresente ligeira queda em 2023, manteve totais absolutos de óbitos muito altos ao longo dos anos, o que reflete não apenas sua grande população, mas também desafios na resolutividade da rede hospitalar local.

Tabela 101Óbitos por local de ocorrência nos municípios da AER (2019-2023)

Municípios	2019		2020			2021			2022			2023		
	Total	Taxa	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)
Canaã dos Carajás	180	2,34	238	3,09	32,2%	308	4,00	29,4%	256	3,32	-16,9%	261	3,39	2,0%
Curionópolis	114	5,71	155	7,77	36,0%	174	8,72	12,3%	137	6,87	-21,3%	138	6,92	0,7%
Eldorado do Carajás	150	5,32	168	5,96	12,0%	212	7,52	26,2%	188	6,67	-11,3%	151	5,36	-19,7%
Marabá	1412	5,30	1586	5,95	12,3%	1604	6,02	1,1%	1640	6,15	2,2%	1472	5,52	-10,2%
Parauapebas	813	3,04	1006	3,76	23,7%	1207	4,51	20,0%	1069	3,99	-11,4%	1017	3,80	-4,9%

Fonte: Ministério da Saúde, 2025.

A análise comparativa entre os óbitos por local de ocorrência e por local de residência permite identificar padrões relacionados à organização da rede de atenção à saúde e ao fluxo intermunicipal de pacientes nos municípios analisados. Os dados apontam para disparidades estruturais e funcionais entre os territórios, especialmente no que se refere à capacidade de resolução em níveis de média e alta complexidade.

Em Canaã dos Carajás, observa-se, de forma recorrente, um número superior de óbitos por local de ocorrência em comparação aos registros por residência. Essa diferença indica que parte dos óbitos da população residente ocorre fora do território, o que pode refletir limitações na capacidade local de oferta de serviços hospitalares resolutivos, resultando na necessidade de encaminhamento de casos graves para municípios vizinhos.

Curionópolis apresenta um comportamento semelhante, com óbitos por ocorrência ligeiramente

superiores aos registrados por residência, sugerindo um padrão contínuo de evacuação de pacientes para centros de maior porte. A redução observada nos óbitos por residência em 2023, mais acentuada do que nos registros por ocorrência, pode estar associada à diminuição da população residente, à mudança nos padrões de adoecimento ou à maior concentração de óbitos em outros municípios, possivelmente Marabá.

Eldorado do Carajás demonstra, em 2023, uma diferença mais expressiva entre óbitos por ocorrência e por residência, com queda significativa nos registros por residência. Tal comportamento pode indicar intensificação do deslocamento de pacientes para atendimento fora do município, reforçando a hipótese de insuficiência local de leitos hospitalares e serviços especializados, especialmente em situações de urgência e emergência.

Marabá destaca-se como polo regional de referência, concentrando número elevado de óbitos por local de ocorrência em relação aos registrados por residência. Esse padrão recorrente sugere que o município absorve uma demanda significativa proveniente de outras localidades, configurando-se como centro prestador de serviços hospitalares de maior complexidade. Esse acúmulo de demanda externa pode gerar sobrecarga nos serviços, sendo fundamental monitorar continuamente sua capacidade instalada e o suporte do sistema de regulação.

Parauapebas apresenta uma dinâmica semelhante à de Marabá, ainda que com menor intensidade. A diferença entre óbitos por ocorrência e por residência indica que o município também desempenha função regional de referência em saúde. A redução progressiva das taxas de óbitos por residência em 2022 e 2023, acompanhada de uma diferença mantida nos óbitos por ocorrência, pode sinalizar tanto melhoria na resolutividade local quanto manutenção da demanda externa que se desloca em busca de atendimento.

Tabela 102Óbitos por local de residência nos municípios da AER (2019-2023)

Municípios	2019		2020			2021			2022			2023		
	Total	Taxa	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)	Total	Taxa	Var(%)
Canaã dos Carajás	153	1,98	178	2,31	16,3%	187	2,43	5,1%	194	2,52	3,7%	210	2,72	8,2%
Curionópolis	87	4,36	106	5,31	21,8%	122	6,12	15,1%	126	6,32	3,3%	111	5,56	-11,9%
Eldorado do Carajás	120	4,26	131	4,65	9,2%	146	5,18	11,5%	147	5,21	0,7%	103	3,65	-29,9%
Marabá	1663	6,24	2104	7,89	26,5%	2119	7,95	0,7%	1936	7,26	-8,6%	1876	7,04	-3,1%
Parauapebas	727	2,71	945	3,53	30,0%	1232	4,60	30,4%	1017	3,80	-17,5%	908	3,39	-10,7%

Fonte: Ministério da Saúde, 2025.

No que tange aos óbitos infantis (Tabela 103), os dados sugerem correlação entre a mortalidade infantil e fatores como o acesso inadequado ao pré-natal e a precariedade do saneamento básico, especialmente em municípios com crescimento urbano acelerado e planejamento territorial limitado. A ausência de políticas de saúde integradas e a baixa cobertura de ações preventivas, como consultas regulares e acompanhamento do desenvolvimento gestacional, podem explicar em grande parte os altos índices de mortalidade observados.

Em Canaã dos Carajás, observou-se inicialmente uma redução na taxa de mortalidade infantil de 13,63 óbitos por mil nascidos vivos em 2019 para 7,69 em 2020, o que representa uma queda de aproximadamente 43,4%. No entanto, essa tendência positiva foi revertida nos anos seguintes, com um crescimento contínuo até atingir 19,25 em 2023. Esse crescimento expressivo sugere não apenas falhas

na continuidade do cuidado materno-infantil, mas também possíveis sobrecargas nos serviços de saúde diante do aumento populacional e/ou do período da pandemia.

Curionópolis apresentou um comportamento oposto, com uma tendência de queda progressiva nas taxas de mortalidade infantil ao longo do período. A taxa caiu de 22,44 em 2019 para 11,43 em 2023, o que corresponde a uma redução de cerca de 49,1%. Embora ainda elevada, essa redução constante pode indicar algum avanço nas políticas públicas locais voltadas à atenção básica, embora a persistência de níveis acima de 10 por mil aponte para desafios estruturais ainda não resolvidos.

Eldorado do Carajás demonstrou instabilidade neste quesito, com uma taxa de 20,70 em 2019, queda para 10,92 em 2020 (redução de aproximadamente 47,3%) e um aumento acentuado para 23,06 em 2021. Em 2023, o município atingiu 32,11 óbitos por mil nascidos vivos – a maior taxa entre todos os municípios analisados – representando um crescimento de aproximadamente 39,2% em relação ao ano anterior. Essa variação sugere vulnerabilidades persistentes e graves, possivelmente relacionadas à deficiência na cobertura do pré-natal, infraestrutura precária e limitações no atendimento neonatal.

Em Marabá, que concentra o maior número de nascidos vivos, a taxa de mortalidade infantil manteve-se relativamente estável, variando de 15,14 em 2019 para 13,54 em 2023, com uma oscilação negativa de 10,6%. Embora a estabilidade indique certa resiliência do sistema local de saúde, os patamares ainda elevados reforçam a necessidade de aprimorar a cobertura do pré-natal e as ações de vigilância em saúde infantil, sobretudo em áreas periféricas com saneamento deficitário.

Parauapebas apresentou leve oscilação ao longo dos anos, com taxa de 12,45 em 2019 e 12,65 em 2023, o que representa uma variação positiva de 1,6%. No entanto, destaca-se o pico de 14,35 em 2021, ano impactado pela pandemia da COVID-19, que elevou a pressão sobre os serviços de saúde. A estabilidade da taxa em torno de 12 indica que, apesar de uma estrutura relativamente consolidada, ainda há gargalos na atenção pré-natal de qualidade e na prevenção de agravos evitáveis em neonatos.

Tabela 103Óbitos infantis nos municípios da AER (2019-2023)

Municípios	2019			2020			2021			2022			2023		
	Nasc. Vivos	Óbt. Infantis	Taxa	Nasc. Vivos	Óbt. Infantis	Taxa	Nasc. Vivos	Óbt. Infantis	Taxa	Nasc. Vivos	Óbt. Infantis	Taxa	Nasc. Vivos	Óbt. Infantis	Taxa
Canaã dos Carajás	1174	16	13,63	1300	10	7,69	1434	14	9,76	1476	15	10,16	1610	31	19,25
Curionópolis	312	7	22,44	311	5	16,08	378	5	13,23	368	5	13,59	350	4	11,43
Eldorado do Carajás	483	10	20,70	458	5	10,92	477	11	23,06	439	5	11,39	436	14	32,11
Marabá	4822	73	15,14	4594	64	13,93	4670	56	11,99	4203	62	14,75	4356	59	13,54
Parauapebas	4577	57	12,45	4667	55	11,78	5087	73	14,35	5019	58	11,56	4823	61	12,65

Fonte: Ministério da Saúde, 2025.

A análise das taxas de mortalidade por faixa etária entre 2020 e 2024 nos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas revela padrões distintos de vulnerabilidade populacional, com destaque para extremos etários – principalmente menores de 1 ano e idosos acima de 75 anos – além de flutuações significativas em faixas adultas intermediárias, o que pode refletir, tanto causas externas (violência e acidentes), quanto agravos crônicos mal geridos.

Em Canaã dos Carajás, a mortalidade infantil apresentou crescimento expressivo de aproximadamente 41,2% entre 2020 e 2024 (de 13,63 para 19,25 por mil nascidos vivos), refletindo agravamento nas condições de atenção básica e no cuidado neonatal. Entre crianças de 5 a 14 anos, a taxa subiu de 0,29 em 2022 para 0,43 em 2024, um crescimento de 48,3%. Já entre jovens de 15 a 24 anos, houve redução de 33,3% entre 2022 e 2024 (de 1,53 para 1,02), o que pode estar ligado a variações sazonais de violência ou acidentes. As faixas de 35 a 44 anos e 45 a 54 anos apresentaram aumentos de 89,6% e 15,8%, respectivamente, sugerindo crescimento de doenças crônicas mal controladas ou agravadas por acesso tardio ao diagnóstico. Acima dos 75 anos, a taxa caiu de 83,03 para 63,49 entre 2022 e 2024 (redução de 23,5%), o que pode refletir variações demográficas locais ou subnotificações.

Em Curionópolis, observou-se uma queda de 49,1% na taxa de mortalidade infantil entre 2020 e 2024 (de 22,44 para 11,43), apontando possível avanço no cuidado perinatal. No entanto, a mortalidade entre jovens adultos (15 a 24 anos) teve variações marcantes, com pico em 2022 (4,00) e redução de 71,5% até 2024 (1,14), o que sugere influência de fatores externos episódicos. A faixa de 25 a 34 anos teve aumento de 50,3% entre 2020 e 2024. Já entre idosos de 75 anos ou mais, a taxa mais do que triplicou de 51,97 em 2020 para 96,77 em 2021 (86,3%), e só caiu para 68,10 em 2024, permanecendo em patamar elevado. Esse grupo, altamente sensível a déficits no sistema de saúde e nas condições de moradia, permanece como o mais vulnerável.

Eldorado do Carajás apresentou uma oscilação acentuada nas taxas de mortalidade infantil, saindo de 20,70 em 2020, caindo para 10,92 em 2021 e voltando a subir até 32,11 em 2024, um aumento de 193,9% desde o ponto mais baixo. Essa instabilidade reforça a ausência de políticas consistentes de atenção neonatal. A mortalidade entre jovens de 15 a 24 anos caiu 66,6% entre 2022 e 2024 (de 2,93 para 0,98), enquanto nas faixas adultas de 25 a 34 anos e 35 a 44 anos os dados oscilaram, com crescimento recente. Nas idades avançadas, especialmente acima de 65 anos, observou-se redução nas taxas, com destaque para a queda de 24,3% na faixa de 75 anos ou mais de 2022 a 2024, embora ainda se mantenha elevada (58,57).

Em Marabá, a taxa de mortalidade infantil manteve-se relativamente estável, com variações modestas entre os anos (de 15,14 em 2020 para 13,54 em 2024, queda de 10,6%). No entanto, as faixas de 1 a 4 anos apresentaram variações significativas, com um pico em 2023 (1,63) seguido de redução. Entre jovens de 15 a 24 anos, a taxa manteve-se estável, com leve aumento de 2,29 para 1,98 (-13,5%), enquanto as faixas etárias mais avançadas, especialmente acima dos 65 anos, registraram as taxas mais elevadas. A taxa entre os maiores de 75 anos chegou a 97,45 em 2023 e caiu para 85,68 em 2024, ainda assim representando uma mortalidade extremamente alta e reveladora da sobrecarga crônica do sistema de atenção ao idoso.

Parauapebas seguiu uma trajetória similar, com a taxa de mortalidade infantil oscilando entre 12,45 em 2020 e 12,65 em 2024 (+1,6%). Entre crianças de 5 a 14 anos, houve um aumento entre 2021 e 2023 (de 0,11 para 0,45), seguido de queda para 0,21. A mortalidade entre jovens de 15 a 24 anos caiu 29,3% entre 2022 e 2024. A faixa de 35 a 44 anos apresentou crescimento constante, com alta de 52,3% entre 2020 e 2024. Entre idosos de 75 anos ou mais, a taxa subiu continuamente até 2024, chegando a 92,03 – um aumento de 51,7% desde

2020 – configurando um quadro de vulnerabilidade prolongada desse grupo.

Esses dados revelam que, além da persistente mortalidade infantil – associada à precariedade no acesso a pré-natal, condições sanitárias e atenção neonatal – há uma tendência de aumento nas faixas intermediárias (35 a 64 anos), possivelmente refletindo o acúmulo de doenças crônicas e falhas no rastreamento e tratamento precoce. Nos idosos, especialmente os maiores de 75 anos, as taxas permanecem criticamente elevadas, sinalizando deficiências na atenção ao envelhecimento saudável e na estruturação de redes de cuidado continuado.

Tabela 104Óbitos por faixa etária nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Faixa etária	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa
Canaã dos Carajás	Menor 1 ano	16	13,63	10	7,69	14	9,76	15	10,16	31	19,25
	1 a 4 anos	1	0,18	3	0,53	-	-	2	0,36	3	0,53
	5 a 14 anos	5	0,36	2	0,14	4	0,29	4	0,29	6	0,43
	15 a 24 anos	18	1,31	21	1,53	24	1,75	19	1,39	14	1,02
	25 a 34 anos	19	1,23	18	1,16	32	2,07	21	1,36	19	1,23
	35 a 44 anos	16	1,15	33	2,37	37	2,66	29	2,08	31	2,22
	45 a 54 anos	9	1,29	26	3,72	43	6,15	24	3,43	30	4,29
	55 a 64 anos	22	6,08	34	9,40	44	12,17	35	9,68	37	10,23
	65 a 74 anos	32	19,89	44	27,35	48	29,83	39	24,24	37	23,00
	75 anos e mais	41	50,06	47	57,39	62	75,70	68	83,03	52	63,49
Curionópolis	Menor 1 ano	7	22,44	5	16,08	5	13,23	5	13,59	4	11,43
	1 a 4 anos	-	-	-	-	1	0,72	1	0,72	1	0,72
	5 a 14 anos	1	0,28	-	-	2	0,56	-	-	1	0,28
	15 a 24 anos	7	2,00	8	2,29	14	4,00	5	1,43	4	1,14
	25 a 34 anos	6	1,91	5	1,59	4	1,27	10	3,18	9	2,87
	35 a 44 anos	7	2,53	7	2,53	14	5,07	8	2,90	7	2,53
	45 a 54 anos	5	2,61	18	9,39	20	10,44	13	6,78	16	8,35
	55 a 64 anos	23	13,90	23	13,90	31	18,73	13	7,85	26	15,71
	65 a 74 anos	29	27,59	35	33,30	34	32,35	28	26,64	32	30,45
	75 anos e mais	29	51,97	54	96,77	49	87,81	54	96,77	38	68,10
Eldorado do Carajás	Menor 1 ano	10	20,70	5	10,92	11	23,06	5	11,39	14	32,11
	1 a 4 anos	2	0,99	1	0,49	-	-	1	0,49	1	0,49
	5 a 14 anos	3	0,57	4	0,76	-	-	2	0,38	-	-
	15 a 24 anos	11	2,15	12	2,35	15	2,93	14	2,74	5	0,98
	25 a 34 anos	13	3,24	15	3,73	15	3,73	12	2,99	16	3,98
	35 a 44 anos	14	3,44	17	4,18	18	4,43	17	4,18	11	2,71
	45 a 54 anos	16	5,40	14	4,72	24	8,10	20	6,75	19	6,41
	55 a 64 anos	15	6,48	24	10,37	37	15,98	32	13,82	18	7,78
	65 a 74 anos	30	22,74	31	23,50	39	29,57	35	26,54	25	18,95
	75 anos e mais	35	51,24	44	64,42	53	77,60	50	73,21	40	58,57
Marabá	Menor 1 ano	73	15,14	64	13,93	56	11,99	62	14,75	59	13,54
	1 a 4 anos	15	0,87	15	0,87	7	0,41	28	1,63	15	0,87
	5 a 14 anos	12	0,26	13	0,28	10	0,22	14	0,31	20	0,44
	15 a 24 anos	111	2,29	88	1,81	73	1,50	94	1,94	96	1,98

Município	Faixa etária	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa
	25 a 34 anos	105	2,33	110	2,44	123	2,73	103	2,28	112	2,48
	35 a 44 anos	124	2,86	151	3,48	136	3,13	137	3,16	140	3,23
	45 a 54 anos	127	4,50	151	5,35	190	6,74	158	5,60	139	4,93
	55 a 64 anos	206	10,78	222	11,62	262	13,71	245	12,82	196	10,26
	65 a 74 anos	220	22,15	286	28,80	261	26,28	283	28,50	240	24,17
	75 anos e mais	413	79,70	462	89,15	476	91,86	505	97,45	444	85,68
Parauapebas	Menor 1 ano	57	12,45	55	11,78	73	14,35	58	11,56	61	12,65
	1 a 4 anos	8	0,43	5	0,27	6	0,32	9	0,48	8	0,43
	5 a 14 anos	17	0,36	5	0,11	10	0,21	21	0,45	10	0,21
	15 a 24 anos	106	2,22	96	2,01	93	1,95	114	2,38	75	1,57
	25 a 34 anos	78	1,54	87	1,71	99	1,95	88	1,73	82	1,61
	35 a 44 anos	76	1,53	87	1,75	132	2,66	105	2,11	116	2,33
	45 a 54 anos	65	2,52	106	4,11	150	5,82	104	4,04	96	3,73
	55 a 64 anos	105	7,51	124	8,87	183	13,09	140	10,02	133	9,52
	65 a 74 anos	125	19,93	189	30,13	201	32,04	151	24,07	163	25,98
	75 anos e mais	172	60,65	246	86,74	256	90,27	256	90,27	261	92,03

Fonte: Ministério da Saúde, 2025.

De modo geral, ao analisar os dados de óbitos por sexo (Tabela 105), observa-se que homens apresentam maior risco de morte, mesmo com menor procura por internação, enquanto as mulheres tendem a acessar mais o sistema de saúde, mas ainda enfrentam riscos crescentes em certos contextos.

Curionópolis enfrenta uma elevada mortalidade masculina persistente, apresentando as maiores taxas de mortalidade desse grupo entre os municípios avaliados, com um pico de 10,69 por 10 mil habitantes em 2022 e ainda altas em 2024 (8,93). A taxa feminina, embora menor, também mostra aumento em alguns anos, ultrapassando 6,6 em 2022. Quando comparado ao número de internações, percebe-se uma alta letalidade nos homens, sugerindo dificuldades no acesso ou na efetividade do atendimento, ou ainda diagnósticos tardios. O município demanda ações urgentes de vigilância e intervenção, especialmente voltadas à saúde do homem.

Já em Eldorado do Carajás observa-se que, enquanto as mulheres são mais hospitalizadas, os homens morrem mais. O município mantém altas taxas de mortalidade masculina, chegando a 9,21 em 2023, com leve redução em 2024 (7,06). Em contraste, as mulheres tiveram uma queda de 5,89 em 2022 para 3,49 em 2024. Isso aponta um avanço na saúde da mulher, mas também evidencia que a população masculina permanece em situação crítica.

Parauapebas também apresenta o mesmo padrão de Curionópolis m 2024, a taxa de internações femininas foi de 48,48, enquanto a de mortalidade foi de 2,80. Já os homens, com taxa de internação de 32,47, apresentaram mortalidade de 4,76. Isso pode indicar que as mulheres buscam atendimento mais precocemente, enquanto os homens só chegam aos serviços em estágios mais graves da doença, refletindo-se em maior mortalidade. Nesse cenário, a atenção primária e as campanhas de saúde para o público masculino devem ser intensificadas.

Marabá mantém taxas de mortalidade masculina altas e estáveis ao longo dos anos, sempre acima de 6,5 e chegando a 7,74 em 2023. A mortalidade feminina, por outro lado, se mantém quase pela metade. Apesar da grande estrutura de saúde do município, os dados indicam falhas no cuidado preventivo e resolutividade no atendimento masculino. Esse contexto pode estar associado à cultura de negligência dos homens em relação à

saúde ou barreiras no acesso.

Tabela 105Óbitos por sexo nos municípios da AER (2020-2024)

Municípios	Sexo	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa	Total	Taxa
Canaã dos Carajás	Masculino	122	3,10	176	4,47	190	4,82	162	4,11	162	4,11
	Feminino	58	1,54	62	1,64	118	3,13	94	2,49	99	2,63
Curionópolis	Masculino	80	7,85	107	10,49	109	10,69	98	9,61	91	8,93
	Feminino	34	3,49	48	4,92	65	6,66	39	4,00	47	4,82
Eldorado do Carajás	Masculino	93	6,44	116	8,03	131	9,07	133	9,21	102	7,06
	Feminino	57	4,15	52	3,78	81	5,89	55	4,00	48	3,49
Marabá	Masculino	888	6,69	969	7,30	1008	7,59	1028	7,74	917	6,91
	Feminino	518	3,87	611	4,57	595	4,45	610	4,56	553	4,13
Parauapebas	Masculino	547	4,08	646	4,82	784	5,85	676	5,05	638	4,76
	Feminino	265	1,98	356	2,66	422	3,15	377	2,82	375	2,80

Fonte: DATASUS/Ministério da Saúde

7.3.5.2. Educação

A análise da infraestrutura e dos serviços educacionais na AER é relevante para compreender como o sistema educacional local está preparado para atender à população residente e à demanda gerada pela presença do Projeto do Alemão. O acesso à educação de qualidade é um componente fundamental para o desenvolvimento socioeconômico e a presença de novos trabalhadores e suas famílias pode pressionar a capacidade das escolas e instituições educacionais da região.

Esta seção apresenta uma análise abrangente da infraestrutura educacional nas localidades da AER, considerando tanto a oferta de escolas de ensino básico e médio quanto a capacidade de atendimento à demanda existente, com base em indicadores como número de matrículas, quantidade de docentes e sua formação. São avaliadas também as condições da infraestrutura física das unidades escolares, bem como o desempenho educacional. A oferta de cursos profissionalizantes, programas de formação de jovens e adultos e ações voltadas à educação ambiental também são examinadas, com o objetivo de identificar iniciativas que contribuam para a qualificação da mão de obra local. A análise também se debruça sobre os níveis de instrução da população, identificando vulnerabilidades educacionais que possam impactar o aproveitamento de oportunidades geradas pelo empreendimento, tanto para a população residente quanto para os novos moradores.

A capacidade do sistema educacional de absorver essa demanda permite garantir que o crescimento populacional não comprometa a qualidade do ensino e que os benefícios econômicos do empreendimento sejam revertidos em qualificação e melhoria das condições de vida para a população local. Nesse contexto, os itens 7.3.5.2.1 a 7.3.5.2.6 tratam detalhadamente sobre a condição educacional nos municípios da AER. Para essas análises foram utilizados dados presentes nos levantamentos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), como Censo Escolar, Censo do Ensino Superior, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), entre outros dados do Ministério da Educação (MEC) e das secretarias de educação local.

A partir das análises presentes nesses itens, observa-se que a infraestrutura educacional, embora capaz de atender à população residente, enfrenta desafios em relação à absorção de demandas adicionais. O aumento populacional, impulsionado pela migração de trabalhadores e suas famílias, tende a sobrecarregar as redes de ensino locais, especialmente no ensino básico e médio, que já apresenta limitações em termos de infraestrutura e recursos.

7.3.5.2.1. Cursos profissionalizantes e formação de adultos

A oferta de cursos profissionalizantes e de formação voltada para adultos representa um componente essencial da estrutura educacional nas localidades da AER, especialmente diante das exigências do mercado de trabalho que tende a se intensificar com a implantação do empreendimento. Esta seção analisa a presença de instituições que ofertam cursos técnicos, programas de qualificação profissional e iniciativas de alfabetização de jovens, adultos e idosos, com base nos dados do Censo Escolar. São consideradas tanto as redes públicas quanto privadas, escolas técnicas estaduais e programas municipais de educação de jovens e adultos (EJA). Além disso, são apresentados dados do Censo da Educação Superior referentes à presença de instituições de ensino superior.

A análise dos cursos profissionalizantes nos municípios da AER, presente na Tabela 106, aponta para uma concentração da oferta no setor privado e uma escassez de cursos públicos de nível técnico nas modalidades articulada e subsequente em grande parte dos municípios. A avaliação sobre esse quesito em cada um do municípios mostra que todos os cursos profissionalizantes em Canaã dos Carajás são ofertados por instituições privadas, com dois cursos articulados, que se caracterizam por ocorrer de forma integrada ao ensino médio, com ambas as formações ocorrendo na mesma instituição de ensino, ou concomitante, quando também é realizado junto ao ensino médio, mas podem ocorrer em instituições diferentes – mantidos de forma constante entre 2020 e 2024, e um crescimento moderado na oferta subsequente – caracterizado por ser realizado após a conclusão do ensino médio –, passando de dois para quatro cursos entre 2020 e 2022, mantendo-se nesse patamar até 2024. A inexistência de oferta pública indica uma dependência do setor privado na qualificação técnica local, o que pode limitar o acesso da população de baixa renda à formação profissional.

Em Eldorado do Carajás, há uma movimentação ligeira na oferta privada de cursos subsequentes, que passa de um para dois cursos entre 2022 e 2023, mantendo-se estável em 2024. A ausência de oferta pública a partir de 2021 ocorreu devido ao encerramento das atividades de curso técnico na E.M.E.F. Oziel Alves Pereira, que oferecia um curso articulado na modalidade integrada.

Já Marabá e Parauapebas concentram a maior parte da oferta da região, com destaque para a atuação do setor privado na modalidade subsequente. Marabá apresenta crescimento entre 2020 e 2021 (de cinco para oito cursos subsequentes), mantendo uma oferta elevada nos anos seguintes. Na modalidade articulada, a oferta pública se mantém estável com dois cursos, oferecidos pelo Instituto Federal do Pará (IFPA) – Campus Marabá Industrial e Campus Marabá Rural –, enquanto a privada varia entre um e dois cursos. Parauapebas apresenta dinâmica semelhante, com oito cursos subsequentes privados em 2021 e uma estabilidade em torno de sete cursos até 2024. A presença de um curso articulado público, também do IFPA (campus Parauapebas), ao longo dos anos também reforça o papel complementar da rede pública, embora ainda limitada.

Curionópolis não apresentou nenhuma instituição com a oferta de cursos profissionalizantes em todas as modalidades e dependências administrativas ao longo do período. Essa lacuna aponta para uma ausência de

cursos de preparação da população para o mercado de trabalho técnico, sobretudo diante da possibilidade de expansão da demanda gerada por empreendimentos locais.

De forma geral, a análise evidencia a centralização da oferta de cursos profissionalizantes em municípios com maior porte urbano e infraestrutura educacional, como Marabá e Parauapebas, ao passo que localidades como Curionópolis e Eldorado do Carajás apresentam baixa ou nula oferta. A inexistência de cursos subsequentes públicos em todos os municípios reforça a necessidade de expansão da rede pública de formação técnica, especialmente voltada à população jovem e adulta que busca inserção ou reinserção no mercado de trabalho.

Tabela 106Cursos profissionalizantes por categoria e dependência administrativa nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Categoria	Dependência administrativa	2020	2021	2022	2023	2024
Canaã dos Carajás	Articulada	Pública	0	0	0	0	0
		Privada	2	2	2	2	2
	Subsequente	Pública	0	0	0	0	0
		Privada	2	3	4	4	4
Curionópolis	Articulada	Pública	0	0	0	0	0
		Privada	0	0	0	0	0
	Subsequente	Pública	0	0	0	0	0
		Privada	0	0	0	0	0
Eldorado do Carajás	Articulada	Pública	1	0	0	0	0
		Privada	0	0	1	0	0
	Subsequente	Pública	0	0	0	0	0
		Privada	1	1	1	2	2
Marabá	Articulada	Pública	2	2	2	2	2
		Privada	1	1	2	1	1
	Subsequente	Pública	0	0	0	0	0
		Privada	5	8	6	7	6
Parauapebas	Articulada	Pública	1	1	1	1	1
		Privada	2	2	2	3	3
	Subsequente	Pública	0	0	0	0	0
		Privada	6	8	6	7	7

Fonte: INEP, 2025.

Já com relação às áreas dos cursos profissionalizantes oferecidos nos municípios da AER no ano de 2024 (Tabela 107), observa-se que há uma concentração nas áreas ligadas mais diretamente às demandas técnicas e operacionais do setor produtivo local, com destaque para os cursos voltados ao setor mineral, presente na área de recursos naturais, que são especialmente relevantes no contexto da implantação do Projeto do Alemão , e estão presentes nos municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás, em três instituições diferentes, e Marabá, em uma das três instituições com oferta de cursos nessa área.

Os municípios de Parauapebas e Marabá se destacam pela diversidade e volume de cursos oferecidos. Parauapebas apresenta o maior número total de formações, com 17 cursos na área de controle e processos industriais e 12 em ambiente e saúde, demonstrando um alinhamento com setores de produção e com os serviços essenciais associados ao crescimento urbano. Há nove cursos voltados para a área de segurança, o que também sinaliza a preocupação com a formação para atuação em ambientes industriais e de risco, como a

mineração. Além disso, três cursos em recursos naturais indicam alguma preparação específica para atividades ligadas à exploração mineral. Marabá, por sua vez, conta com oferta expressiva em controle e processos industriais (15 cursos) e ambiente e saúde (10 cursos), além de uma presença moderada em outras áreas como produção industrial, infraestrutura e recursos naturais, o que demonstra um perfil formativo mais amplo. Embora também tenha três cursos voltados diretamente à área de mineração, a cidade mantém uma distribuição relativamente equilibrada entre setores industriais e de serviços.

Já Canaã dos Carajás apresenta um perfil formativo mais concentrado, porém com uma oferta que se conecta diretamente às atividades minerárias e industriais. Destacam-se os cinco cursos na área de Controle e processos industriais e três em recursos naturais, área que abrange formações ligadas à mineração. Há ainda presença significativa em ambiente e saúde e segurança, áreas que apoiam a formação de trabalhadores para atuação em empreendimentos de grande porte, ainda que a variedade de áreas seja mais limitada em comparação aos municípios de maior porte. Em Eldorado do Carajás a oferta é mais restrita, mas com presença em áreas estratégicas, como recursos naturais, gestão e negócios e segurança, todas em um dos estabelecimentos de ensino profissionalizante do município.

Tabela 107Áreas dos cursos oferecidos nos municípios da AER (2024)*

Áreas dos cursos oferecidos	Canaã dos Carajás	Eldorado do Carajás	Marabá	Parauapebas
Ambiente e saúde	4	1	10	12
Controle e processos industriais	5		15	17
Desenvolvimento educacional e social			1	
Gestão e negócios	3	1	1	3
Informação e comunicação			1	
Infraestrutura	1		4	1
Produção alimentícia			1	
Produção industrial			2	
Recursos naturais	3	1	3	3
Segurança	3	1	2	9

* Nota: Posto que não há oferta de cursos profissionalizantes no município de Curionópolis, optou-se por não o apresentar nesta Tabela.
Fonte: INEP, 2025

A análise sobre as instituições de ensino que ofertam a Educação de Jovens e Adultos (EJA), que antes se denominara supletivo, nos municípios da AER entre 2020 e 2024 (Tabela 108) traz padrões distintos de cobertura e evolução entre os municípios, o que reflete desigualdades na oferta educacional para o público que busca retomar ou concluir seus estudos em fases mais avançadas da vida. Os municípios de Marabá e Parauapebas se destacam novamente, com a maior quantidade de instituições que oferecem EJA, tanto no ensino fundamental quanto no médio, sobretudo na rede pública. Em Marabá, o número de escolas públicas que ofertam EJA no ensino médio cresceu de 2, em 2020, para 13, em 2023 e 2024, sinalizando uma ampliação significativa da rede para atender essa modalidade.

A rede privada também participa de forma estável, com três a quatro escolas oferecendo EJA nesse nível. No ensino fundamental, embora tenha havido uma leve redução de 15 para 13 unidades públicas entre 2020 e 2024, a cobertura ainda é ampla. Parauapebas, por sua vez, apresenta um padrão semelhante, com aumento expressivo da oferta pública no ensino médio entre 2020 e 2023 (de 3 para 11 escolas), com leve recuo para

10 em 2024. A rede privada, por sua vez, reduziu sua participação, passando de cinco escolas em 2020 para apenas uma em 2024. No ensino fundamental, a rede pública também apresenta uma leve queda, de 15 para 11 unidades, o que pode indicar um processo de reorganização ou reestruturação da oferta.

Curionópolis apresenta uma rede pública mais voltada para a EJA no ensino fundamental, com crescimento de 10 para 14 escolas entre 2020 e 2023, mantendo 12 em 2024. Entretanto, a ausência de oferta privada e a presença tardia da EJA no ensino médio público (apenas a partir de 2023) indicam limitações na formação educacional dos jovens e adultos, sobretudo nos anos finais da educação básica. Eldorado do Carajás também apresenta uma oferta pública na EJA do ensino fundamental, variando entre três e seis escolas no período analisado. No ensino médio, a presença da EJA pública é recente (com início em 2023), e a rede privada atua de forma pontual, com até duas unidades. Esse cenário revela uma estrutura de atendimento ainda em consolidação, com necessidade de fortalecimento, especialmente para o ensino médio.

Canaã dos Carajás mostra uma estabilidade na oferta de EJA, com três escolas públicas no ensino fundamental em quase todos os anos, exceto 2023, quando houve uma queda para apenas uma unidade. No ensino médio, a rede pública mantém duas a três escolas com essa oferta, enquanto a rede privada atua com uma ou duas unidades ao longo do período. Embora a cobertura seja numericamente menor em comparação aos grandes centros regionais, a presença tanto da rede pública quanto privada pode indicar uma rede mais diversificada, ainda que com menor abrangência.

Dessa forma, a análise revela que os maiores municípios da AER, especialmente Marabá e Parauapebas, têm expandido a oferta de EJA no ensino médio, um avanço importante para garantir a continuidade da escolarização de jovens e adultos. Por outro lado, municípios como Eldorado do Carajás e Curionópolis apresentam estrutura mais restrita, com ênfase no ensino fundamental e entrada recente no atendimento da EJA no nível médio. A ampliação e o fortalecimento dessas ofertas, especialmente nas localidades com menor presença institucional, são fundamentais para reduzir a defasagem educacional de adultos e viabilizar sua inserção qualificada no mercado de trabalho.

Tabela 108Estabelecimentos de ensino com oferta de Educação de Jovens e Adultos (EJA) por nível de ensino e dependência administrativa nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Nível de ensino	Dependência administrativa	2020	2021	2022	2023	2024
Canaã dos Carajás	Ensino fundamental	Pública	3	3	3	1	3
		Privada	1	0	1	0	1
	Ensino médio	Pública	2	2	2	3	2
		Privada	1	1	1	2	2
Curionópolis	Ensino fundamental	Pública	10	13	14	14	12
		Privada	0	0	0	0	0
	Ensino médio	Pública	0	0	0	1	1
		Privada	0	0	0	0	0
Eldorado do Carajás	Ensino fundamental	Pública	4	6	5	3	3
		Privada	0	0	0	0	0
	Ensino médio	Pública	0	0	0	2	1
		Privada	1	0	1	2	2
Marabá	Ensino	Pública	15	16	14	14	13

Município	Nível de ensino	Dependência administrativa	2020	2021	2022	2023	2024
	fundamental	Privada	1	1	1	1	1
	Ensino médio	Pública	2	2	4	13	13
		Privada	2	4	4	3	3
Parauapebas	Ensino fundamental	Pública	15	19	15	16	11
		Privada	0	0	0	0	0
	Ensino médio	Pública	3	3	5	11	10
		Privada	5	6	2	2	1

Fonte: INEP, 2025.

Por fim, foi realizada uma análise sobre a oferta de ensino superior nos municípios da AER. A Tabela 109 evidencia que, dentre os municípios da AER, apenas Marabá e Parauapebas possuem Instituições de Ensino Superior (IES) já consolidadas, configurando-se como polos educacionais no contexto regional.

Marabá se destaca por concentrar a maior oferta de instituições, totalizando sete unidades de ensino superior, que incluem tanto instituições públicas quanto privadas. Dentre as principais, destaca-se a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), responsável por atender a demanda regional com cursos de graduação e pós-graduação, além de desempenhar um papel fundamental na formação de profissionais qualificados e no desenvolvimento científico e tecnológico da região. A presença de diversas faculdades privadas, como a Faculdade Anhanguera de Marabá e a Faculdade dos Carajás, amplia o acesso ao ensino superior e proporciona opções em áreas de conhecimento aplicadas à realidade econômica local, como ciências sociais, ciências médicas e outras.

Por sua vez, Parauapebas, embora apresente menor concentração de instituições, conta com cinco unidades de ensino superior, também com predominância de instituições privadas. Destaque para a Faculdade Vale dos Carajás e a Faculdade Anhanguera, que possuem cursos voltados ao desenvolvimento sustentável e à formação profissional alinhada às atividades econômicas predominantes na região, como mineração e serviços. A Faculdade Master de Parauapebas (FAMAP) e a Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia reforçam o compromisso com a formação de mão de obra qualificada, especialmente em áreas de interesse para o desenvolvimento regional.

Cabe destacar que em 2023 foi estabelecida uma parceria entre UEPA e Prefeitura de Canaã de Carajás para a oferta de cursos de graduação no novo Campus do município a partir de 2024 (Agência Pará, 2023), portanto, o município também conta atualmente com a oferta de formação superior, ampliando as formas de capacitação e formação de trabalhadores.

Já os municípios de Curionópolis e Eldorado do Carajás não possuem, até o momento, instituições de ensino superior em operação. Esse cenário impõe desafios significativos para os moradores desses municípios, que precisam se deslocar para Marabá ou Parauapebas em busca de qualificação de nível superior. A ausência de IES nessas localidades pode contribuir para a perpetuação de desigualdades educacionais e limitar o acesso à formação profissional, o que representa um obstáculo no desenvolvimento socioeconômico dessas áreas.

Nesse sentido, a concentração de instituições de ensino superior em Marabá e Parauapebas reforça a importância desses municípios como polos regionais de educação e formação profissional, especialmente considerando o crescimento populacional e econômico impulsionado pela instalação de grandes empreendimentos na AER. Contudo, a expansão e descentralização da oferta de ensino superior para os demais

municípios podem representar uma oportunidade para mitigar as desigualdades regionais, promover o desenvolvimento local e atender à demanda crescente por qualificação técnica e profissional na região.

Tabela 109 Instituições de Ensino Superior na AER 2023

Município	Instituição de Ensino Superior
Marabá	Centro Universitário Anhanguera de Marabá
Marabá	Faculdade de Ciências sociais Aplicadas de Marabá
Marabá	Faculdade de Ciências Médicas do Pará
Marabá	Faculdade dos Carajás
Marabá	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Marabá	Faculdade Anhanguera de Marabá
Marabá	Faculdade UNINORTE Marabá
Parauapebas	Faculdade Master de Parauapebas - FAMAP
Parauapebas	Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia
Parauapebas	Faculdade Anhanguera Unidade Parauapebas
Parauapebas	Faculdade Anhanguera de Parauapebas
Parauapebas	Faculdade Vale dos Carajás

Fonte: MEC – Censo da Educação Superior (2024).

7.3.5.2.2. Infraestrutura da educação básica

A análise da infraestrutura da educação básica na área de estudo do projeto é fundamental para compreender a capacidade instalada do sistema educacional local. Essa caracterização considera o número de estabelecimentos de ensino conforme a dependência administrativa (pública ou privada) e sua localização (urbana ou rural), bem como a oferta por nível de ensino, abrangendo educação especial, educação infantil, ensino fundamental (anos iniciais e finais) e ensino médio, não considerando as ofertas por EJA e ensino profissionalizante, já analisadas no item anterior. Também foram analisados os aspectos relacionados à infraestrutura física disponível nas escolas, além da presença e disponibilidade de profissionais que atuam para atender as diferentes necessidades e demandas para manutenção e melhorias na infraestrutura das escolas. Essas informações são essenciais para avaliar a vulnerabilidade e a resiliência da rede de ensino diante de possíveis alterações na dinâmica populacional e na demanda por serviços públicos, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

3

Em Eldorado do Carajás, a presença da rede pública é mais acentuada, representou 97,7% das escolas em 2020 e passou ser 100% da oferta a partir de 2023. As poucas escolas privadas existentes até 2022 deixaram de operar, consolidando uma rede exclusivamente pública. Essa configuração revela uma oferta concentrada e que exige atenção quanto à capacidade do município de manter e expandir os serviços educacionais diante de possíveis crescimentos populacionais ou mudanças na demanda escolar.

O município de Canaã dos Carajás, por sua vez, mostra uma tendência de fortalecimento da rede pública ao longo do período, com aumento de 25 para 28 escolas entre 2020 e 2024, e crescimento proporcional de sua participação, que passou de 75,8% para 82,4%. Em contrapartida, a rede privada sofreu retração, saindo de 11 escolas em 2021 para apenas 6 a partir de 2023. Essa movimentação pode refletir maior investimento público na ampliação da rede a partir da redução da atratividade de escolas privadas.

Já Parauapebas, município de maior porte populacional, apresenta uma rede mista mais equilibrada, ainda que com predominância do setor público. A rede pública cresceu de 83 para 92 escolas entre 2020 e 2024, mantendo estabilidade em torno de 70% de participação. A rede privada também é significativa, com cerca de 30% das escolas, e mostrou leve oscilação, encerrando o período com 39 unidades. Esse cenário evidencia uma maior diversificação institucional e uma estrutura de oferta que combina esforços públicos e privados no atendimento da demanda educacional.

No município de Marabá, observa-se a maior rede da AER, com mais de 220 escolas públicas em todos os anos, e participação da rede privada entre 13% e 15%. A quantidade de escolas públicas oscilou positivamente de 221 para 225, enquanto a rede privada cresceu de 35 para 39 escolas no mesmo intervalo. A estabilidade da rede pública, aliada ao crescimento moderado da privada, indica uma estrutura consolidada e com capacidade de acomodar a variação da demanda, seja por crescimento populacional ou expansão de matrículas.

De maneira geral, observa-se que a rede pública é predominante em todos os municípios da AER e exerce papel central na garantia do acesso à educação básica. Por outro lado, a oferta privada aparece com maior destaque em centros urbanos mais densos e com maior demanda, como Parauapebas e Marabá. A manutenção e o fortalecimento dessa estrutura, especialmente nos municípios menores, serão fundamentais para assegurar o atendimento adequado da população escolar, sobretudo em contextos de expansão econômica e aumento da migração.

Tabela 110 Número de estabelecimentos por dependência administrativa nos municípios da AER(2020-2024)

Município	Dependência Administrativa	2020		2021		2022		2023		2024	
		Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)
Canaã dos Carajás	Pública	25	75,8%	25	69,4%	26	70,3%	26	81,3%	28	82,4%
	Privada	8	24,2%	11	30,6%	11	29,7%	6	18,8%	6	17,6%
Curionópolis	Pública	21	91,3%	20	95,2%	20	95,2%	21	95,5%	21	95,5%
	Privada	2	8,7%	1	4,8%	1	4,8%	1	4,5%	1	4,5%
Eldorado do Carajás	Pública	43	97,7%	42	95,5%	40	95,2%	39	100,0%	39	100,0%
	Privada	1	2,3%	2	4,5%	2	4,8%	0	0,0%	0	0,0%
Marabá	Pública	221	86,3%	220	85,6%	224	84,8%	222	86,4%	225	85,2%
	Privada	35	13,7%	37	14,4%	40	15,2%	35	13,6%	39	14,8%
Parauapebas	Pública	83	69,2%	85	69,7%	88	71,0%	90	71,4%	92	70,2%
	Privada	37	30,8%	37	30,3%	36	29,0%	36	28,6%	39	29,8%

Fonte: INEP, 2025.

A análise da distribuição das escolas de ensino básico por localidade urbana e rural nos municípios da AER entre 2020 e 2024 (Tabela 111) revela desigualdades territoriais no acesso à educação e destaca o papel central das áreas urbanas como polos de concentração da rede escolar, embora algumas localidades rurais ainda mantenham relevância, especialmente em contextos mais interiorizados.

Nesse contexto, Canaã dos Carajás apresenta predominância da rede urbana, com participação variando entre 75,8% e 81,1% das escolas no período. Após um pico em 2022, com 30 escolas urbanas, houve uma leve retração em 2023, com recuperação parcial em 2024 (26 unidades). A rede rural, embora menor, manteve certa estabilidade, com sete a oito escolas, respondendo por aproximadamente um quarto da oferta. Isso indica que, embora a concentração urbana seja expressiva, a manutenção de unidades rurais ainda é relevante para garantir

a cobertura em áreas mais dispersas.

Em Curionópolis, a rede urbana concentra cerca de 63,6%, enquanto a rural responde por um 36,4%, com variações mínimas ao longo dos anos. Essa proporção estável entre áreas urbanas e rurais reflete a estrutura territorial do município, com presença significativa de população distribuída fora da sede, o que exige uma rede mais descentralizada.

Já Eldorado do Carajás apresenta o maior peso relativo da rede rural entre todos os municípios analisados. Cerca de 70% das escolas estão em áreas rurais, mantendo-se assim ao longo de todo o período. A rede urbana, com 11 a 13 unidades, tem crescimento pontual, mas continua minoritária. Esse cenário revela a importância da rede rural para a garantia do acesso à educação básica em um município com população amplamente dispersa e que 39% da população vive em área rural.

Marabá, por sua vez, mantém uma rede urbana consolidada, com aproximadamente 64% das escolas localizadas na sede e áreas urbanizadas. A rede rural, embora proporcionalmente menor, permanece robusta, com cerca de 90 a 96 escolas ao longo do período, o que reflete a extensa zona rural do município e sua complexa malha territorial. A estabilidade na distribuição percentual indica uma estrutura planejada para atender tanto à demanda urbana crescente quanto às populações mais isoladas.

Por fim, o município de Parauapebas apresenta o maior grau de concentração urbana, com cerca de 85% das escolas localizadas nessas áreas. Apesar da expressiva participação do núcleo urbano, observa-se uma leve ampliação da rede rural, que passa de 15 para 20 escolas entre 2020 e 2023, mantendo esse número em 2024. Esse crescimento aponta para esforços de interiorização da oferta educacional, ainda que a estrutura permaneça fortemente centralizada na zona urbana.

Tabela 111 Número de estabelecimentos de ensino por localidade nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Localidade	2020		2021		2022		2023		2024	
		Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)
Canaã dos Carajás	Urbana	25	75,8%	28	77,8%	30	81,1%	25	78,1%	26	76,5%
	Rural	8	24,2%	8	22,2%	7	18,9%	7	21,9%	8	23,5%
Curionópolis	Urbana	15	65,2%	14	66,7%	14	66,7%	14	63,6%	14	63,6%
	Rural	8	34,8%	7	33,3%	7	33,3%	8	36,4%	8	36,4%
Eldorado do Carajás	Urbana	12	27,3%	13	29,5%	13	31,0%	11	28,2%	12	30,8%
	Rural	32	72,7%	31	70,5%	29	69,0%	28	71,8%	27	69,2%
Marabá	Urbana	162	63,5%	164	63,8%	168	63,6%	163	63,4%	171	64,8%
	Rural	93	36,5%	93	36,2%	96	36,4%	94	36,6%	93	35,2%
Parauapebas	Urbana	105	87,5%	106	86,9%	105	84,7%	106	84,1%	111	84,7%
	Rural	15	12,5%	16	13,1%	19	15,3%	20	15,9%	20	15,3%

Fonte: INEP, 2025.

A análise da oferta de níveis de ensino básico nos municípios da AER entre 2020 e 2024 (Tabela 112), desconsiderando o EJA e os cursos profissionalizantes, evidencia variações importantes na estrutura das redes escolares, refletindo o porte dos municípios, o perfil da população atendida e a capacidade de expansão dos sistemas educacionais locais. Cabe destacar também a presença crescente de escolas que oferecem ensino especial, que representa um desenvolvimento das ações de inclusão e acessibilidade para uma parcela da população que demanda uma atenção especial na formação.

O município de Canaã dos Carajás apresenta uma rede escolar com presença da educação especial, oferecida em todas as escolas a partir de 2023. A educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental estão presentes em cerca de 55% a 65% das escolas ao longo do período, refletindo um foco maior nas etapas iniciais da escolarização. Já os anos finais do fundamental acompanham proporção semelhante, enquanto o ensino médio é oferecido em um número mais restrito de escolas, com ligeira ampliação recente. A cobertura relativamente equilibrada entre as etapas da educação básica indica uma estrutura em consolidação, com maior concentração nas fases iniciais e lenta expansão do ensino médio.

Em Curionópolis, a estrutura educacional está presente em mais de 90,9% das escolas em 2024. Os anos iniciais do fundamental são amplamente atendidos, presente em cerca de 73% das escolas, enquanto os anos finais aparecem em 54,5%. Já a educação infantil está presente em 45,5% das escolas, e o ensino médio é oferecido em apenas três escolas, o que revela uma rede escolar voltada majoritariamente para os segmentos iniciais e carente de maior estrutura para atender o ensino médio.

Eldorado do Carajás, por sua vez, mantém um número elevado de escolas com educação infantil e anos iniciais do fundamental, presentes em mais de 75% e 80% das escolas, respectivamente. A educação especial também mostra crescimento importante, chegando a 82,1% das escolas em 2024. Por outro lado, os anos finais do fundamental têm cobertura mais limitada, com pouco mais de 40% das escolas, e o ensino médio está presente em apenas três unidades. O predomínio de etapas iniciais reflete o perfil rural e disperso do município, que prioriza o atendimento básico em escolas menores e mais espalhadas geograficamente.

O município de Marabá apresenta uma cobertura mais ampla cobertura que os demais da AER na maioria dos níveis. A educação especial está presente em mais de 80% das escolas desde 2023, mostrando grande capilaridade. A educação infantil e os anos iniciais do fundamental mantêm participação entre 47% e 63%, enquanto os anos finais aparecem em quase metade das escolas. O ensino médio é oferecido em aproximadamente 15% das unidades, patamar estável ao longo do período. A diversidade e o equilíbrio na oferta de níveis indicam uma rede madura e estruturada para atender diferentes etapas da escolarização.

Em Parauapebas também há a presença uma rede em expansão e mais estruturada. A educação especial avançou significativamente, visto que antes estava presente em 83,3% das escolas em 2020, mas agora está em 96,9% em 2024. A educação infantil e os anos iniciais do fundamental estão presentes em mais de 55% e 60% das escolas, respectivamente. Os anos finais do fundamental são ofertados em quase metade das unidades, e o ensino médio cresceu de 22 para 27 escolas, representando 20,6% da rede em 2024. Esse crescimento revela esforço do município para garantir continuidade educacional e reforçar o atendimento nas etapas finais da educação básica.

Tabela 112 Número de estabelecimentos de ensino por nível de ensino

Município	Nível de ensino	2020		2021		2022		2023		2024	
		Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)
Canaã dos Carajás	Educação especial	30	90,9%	33	91,7%	34	91,9%	32	100,0%	34	100,0%
	Educação infantil	19	57,6%	21	58,3%	21	56,8%	19	59,4%	19	55,9%

Município	Nível de ensino	2020		2021		2022		2023		2024	
		Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)
	Ensino fundamental - anos iniciais	23	69,7%	23	63,9%	23	62,2%	21	65,6%	22	64,7%
	Ensino fundamental - anos finais	21	63,6%	21	58,3%	21	56,8%	21	65,6%	22	64,7%
	Ensino médio	6	18,2%	7	19,4%	6	16,2%	6	18,8%	7	20,6%
	Total	33	100,0%	36	100,0%	37	100,0%	32	100,0%	34	100,0%
Curionópolis	Educação especial	18	78,3%	18	85,7%	19	90,5%	20	90,9%	20	90,9%
	Educação infantil	10	43,5%	10	47,6%	10	47,6%	10	45,5%	10	45,5%
	Ensino fundamental - anos iniciais	18	78,3%	16	76,2%	16	76,2%	16	72,7%	16	72,7%
	Ensino fundamental - anos finais	12	52,2%	12	57,1%	12	57,1%	12	54,5%	12	54,5%
	Ensino médio	2	8,7%	2	9,5%	2	9,5%	3	13,6%	3	13,6%
	Total	23	100,0%	21	100,0%	21	100,0%	22	100,0%	22	100,0%
Eldorado do Carajás	Educação especial	29	65,9%	27	61,4%	26	61,9%	27	69,2%	32	82,1%
	Educação infantil	29	65,9%	20	45,5%	32	76,2%	31	79,5%	30	76,9%
	Ensino fundamental - anos iniciais	38	86,4%	34	77,3%	35	83,3%	33	84,6%	33	84,6%
	Ensino fundamental - anos finais	17	38,6%	17	38,6%	17	40,5%	17	43,6%	17	43,6%
	Ensino médio	2	4,5%	2	4,5%	3	7,1%	3	7,7%	3	7,7%
	Total	44	100,0%	44	100,0%	42	100,0%	39	100,0%	39	100,0%
Marabá	Educação especial	190	74,2%	191	74,3%	209	79,2%	216	84,0%	218	82,6%
	Educação infantil	121	47,3%	122	47,5%	124	47,0%	128	49,8%	130	49,2%
	Ensino fundamental - anos iniciais	162	63,3%	164	63,8%	163	61,7%	162	63,0%	164	62,1%
	Ensino fundamental - anos finais	120	46,9%	119	46,3%	121	45,8%	119	46,3%	118	44,7%
	Ensino médio	38	14,8%	38	14,8%	39	14,8%	39	15,2%	39	14,8%
	Total	256	100,0%	257	100,0%	264	100,0%	257	100,0%	264	100,0%
Parauapebas	Educação especial	100	83,3%	108	88,5%	114	91,9%	120	95,2%	127	96,9%
	Educação infantil	68	56,7%	70	57,4%	74	59,7%	75	59,5%	75	57,3%

Município	Nível de ensino	2020		2021		2022		2023		2024	
		Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)
	Ensino fundamental - anos iniciais	76	63,3%	80	65,6%	80	64,5%	80	63,5%	82	62,6%
	Ensino fundamental - anos finais	53	44,2%	58	47,5%	60	48,4%	61	48,4%	62	47,3%
	Ensino médio	22	18,3%	22	18,0%	23	18,5%	26	20,6%	27	20,6%
	Total	120	100,0%	122	100,0%	124	100,0%	126	100,0%	131	100,0%

Fonte: INEP, 2025.

A análise da infraestrutura presente nas escolas de ensino básico dos municípios da AER revela que, embora as condições básicas estejam amplamente garantidas, ainda persistem deficiências significativas em aspectos pedagógicos, tecnológicos e de apoio à permanência dos estudantes, especialmente nas escolas localizadas em municípios menores ou com maior predominância rural (Tabela 113).

Em Canaã dos Carajás, todas as 39 escolas contam com fornecimento de energia, água potável, banheiros e esgotamento sanitário, o que indica condições adequadas de funcionamento. A infraestrutura de alimentação também é robusta: 92% das escolas possuem cozinha e 85% dispõem de refeitório. Contudo, apenas 72% oferecem alimentação regular, o que pode comprometer o atendimento diário dos alunos. No aspecto pedagógico, destaca-se positivamente a presença de bibliotecas (85%), mas há limitações no acesso a laboratórios de ciências (33%) e informática (54%). Apesar disso, todas as escolas têm acesso à internet, o que é um diferencial na região.

Curionópolis também apresenta boas condições básicas de infraestrutura, com 100% das escolas atendidas com energia, água e esgotamento sanitário. O fornecimento de alimentação regular é quase universal (95%), e todas as escolas possuem cozinha. No entanto, o número de refeitórios (91%) e a presença de equipamentos pedagógicos são mais restritos. Apenas 9% das escolas têm biblioteca, e os percentuais de laboratórios são baixos: 14% em ciências e 18% em informática. Ainda assim, o município se destaca na disponibilidade de equipamentos de informática (68%), superior à média regional, embora o acesso à internet esteja presente em 86% das escolas.

Em Eldorado do Carajás, há cobertura total de energia, água para uso e esgotamento sanitário, mas apenas 72% das escolas possuem banheiro, uma limitação grave. Apenas 47% contam com coleta de lixo, e nenhuma escola realiza tratamento ou separação de resíduos. A alimentação escolar é bem estruturada (93% com alimentação regular e 95% com cozinha), embora apenas 33% das escolas possuam refeitório. Do ponto de vista pedagógico e tecnológico, os dados mostram limitações severas: 26% das escolas têm biblioteca, 14% possuem laboratório de ciências, e apenas 7% contam com equipamentos de informática. Ainda assim, 79% das escolas têm acesso à internet, o que pode mitigar parte dessas restrições.

Marabá, maior rede da AER, apresenta boa cobertura em infraestrutura básica, com quase todas as 274 escolas atendidas com energia, água e esgotamento. A alimentação regular é garantida em 84% das unidades, com ampla presença de cozinhas (95%) e refeitórios em 68% das escolas. A coleta de lixo atinge 82% das escolas, mas apenas 46% fazem algum tipo de tratamento dos resíduos. Na infraestrutura pedagógica, os indicadores são modestos: apenas 20% têm bibliotecas e 9% possuem laboratórios de ciências. O acesso à tecnologia

também é limitado, com 41% das escolas possuindo laboratórios de informática e 28% com equipamentos. A conectividade, no entanto, é alta: 90% têm acesso à internet, o que pode facilitar estratégias pedagógicas digitais.

Parauapebas apresenta condições básicas bem estabelecidas: 100% das escolas têm energia, banheiros e água para uso, com esgoto presente em 99% delas. A alimentação é garantida em 73% das escolas, com boas taxas de presença de cozinhas (92%) e refeitórios (75%). A coleta de lixo atende 94% das escolas, embora o tratamento de resíduos ainda seja limitado (42%). A infraestrutura pedagógica é relativamente limitada, com 24% de escolas com bibliotecas e apenas 11% com laboratórios de ciências. A tecnologia apresenta desempenho intermediário: 41% das escolas têm laboratório de informática e 34% possuem equipamentos. O acesso à internet é bastante abrangente, chegando a 92% das unidades.

Tabela 113 Infraestrutura disponível nos estabelecimentos de ensino dos municípios da AER (2024)

Categoria	Infraestrutura disponível	Canaã dos Carajás		Curionópolis		Eldorado do Carajás		Marabá		Parauapebas	
		Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)	Número escolas	(%)
Infraestrutura básica	Fornecimento de energia	39	100%	22	100%	43	100%	274	100%	142	100%
	Fornecimento de água potável para consumo	39	100%	22	100%	35	81%	271	99%	139	98%
	Fornecimento de água para uso	39	100%	22	100%	43	100%	267	97%	140	99%
	Esgotamento sanitário	39	100%	22	100%	42	98%	272	99%	140	99%
	Banheiro	39	100%	22	100%	31	72%	273	100%	142	100%
Tratamento de resíduos sólidos	Serviço regular de coleta de lixo	39	100%	19	86%	20	47%	225	82%	133	94%
	Tratamento do lixo (separação, reutilização e/ou reciclagem)	24	62%	1	5%	0	0%	126	46%	59	42%
Alimentação	Alimentação regular	28	72%	21	95%	40	93%	229	84%	104	73%
	Cozinha	36	92%	22	100%	41	95%	261	95%	130	92%
	Refeitório	33	85%	20	91%	14	33%	185	68%	106	75%
Infraestrutura pedagógica	Biblioteca	33	85%	2	9%	11	26%	55	20%	34	24%
	Laboratório de Ciências	13	33%	3	14%	6	14%	25	9%	15	11%
	Quadra de esportes	25	64%	11	50%	13	30%	117	43%	69	49%
Infraestrutura de tecnologia	Laboratório de informática	21	54%	4	18%	7	16%	113	41%	58	41%
	Equipamento de informática (desktops, notebooks e/ou tablets)	12	31%	15	68%	3	7%	78	28%	48	34%
	Acesso à internet	39	100%	19	86%	34	79%	247	90%	131	92%
Número total de escolas		39		22		43		274		142	

Fonte: INEP, 2025.

A análise da presença de profissionais (sem considerar os docentes) nas escolas da AER evidencia disparidades significativas entre os municípios, tanto em relação à gestão escolar quanto ao apoio pedagógico, assistência especializada e serviços gerais (Tabela 114). Embora a maior parte das escolas conte com profissionais essenciais à operação administrativa e pedagógica, há lacunas importantes no suporte técnico, especialmente nas áreas de saúde, inclusão e assistência social.

Em Canaã dos Carajás, os dados indicam um bom nível de estruturação administrativa e pedagógica. A maioria das escolas conta com secretário escolar (90%), profissionais de serviços gerais (87%) e servidores administrativos (87%). A presença de pedagogos (85%) reforça o suporte ao trabalho docente. Contudo, apenas 67% das escolas possuem gestores escolares e apenas 31% contam com coordenadores pedagógicos, o que pode indicar fragilidade na organização interna e no acompanhamento pedagógico contínuo. Há boa presença de bibliotecários (77%) e agentes de alimentação (69%), mas profissionais das áreas de saúde, assistência social e acessibilidade são escassos, com psicólogos (15%), tradutores de Libras (5%) e nenhum nutricionista registrado.

Já o município de Curionópolis apresenta uma rede menos estruturada, com apenas 9% das escolas com gestores escolares e presença limitada de secretários (86%) e administrativos (68%). A maioria das escolas conta com pedagogos (77%) e coordenadores pedagógicos (55%), o que reforça o aspecto pedagógico, mas a estrutura de apoio é frágil. Não há bibliotecários, psicólogos, nem profissionais de acessibilidade. Um dado atípico é a presença de nutricionistas em 73% das escolas, o que pode indicar atuação compartilhada entre unidades, compensando a ausência de outros profissionais de saúde e assistência.

Eldorado do Carajás, por sua vez, tem indicadores intermediários no comparativo com os demais municípios da AER. Embora a maioria das escolas conte com secretários escolares (65%) e profissionais de serviços gerais (60%), apenas 33% têm gestores escolares e 37% possuem pedagogos – um dos menores índices entre os municípios. A presença de bibliotecários é reduzida (19%), e o suporte de profissionais de saúde, psicologia, acessibilidade e assistência social é incipiente. Em contrapartida, a atuação de agentes de alimentação (65%) é expressiva, refletindo uma preocupação com a permanência dos estudantes, apesar da carência em áreas de suporte especializado.

O município de Marabá, com a maior rede escolar da AER, apresenta uma equipe mais diversificada, mas ainda insuficiente em áreas específicas. Cerca de 79% das escolas contam com secretários, e 92% com serviços gerais, garantindo a operacionalidade básica. No entanto, apenas 29% das escolas têm gestores, e o número de coordenadores (16%) e monitores (19%) é reduzido diante da dimensão da rede. A atuação pedagógica é fortalecida pela presença de pedagogos (76%). Entre os profissionais de apoio, bibliotecários estão presentes em 37% das escolas, enquanto o suporte em saúde mental e inclusão é bastante limitado: apenas 6% com psicólogos, 1% com tradutores de Libras e 1% com revisores de Braille. A atuação de profissionais da alimentação (74%) é significativa.

Já Parauapebas apresenta um quadro administrativo mais robusto, com gestores em 53% das escolas, secretários escolares em 87%, e ampla presença de servidores administrativos (82%) e de serviços gerais (92%). O apoio pedagógico é razoavelmente coberto, com pedagogos em 80% das unidades. Contudo, assim como nos demais municípios, há fragilidade na equipe de apoio técnico: somente 16% das escolas contam com psicólogos, e os percentuais de tradutores de Libras (7%) e revisores de Braille (1%) ainda são baixos, o que limita a capacidade das escolas em atender estudantes com deficiência. Por outro lado, a presença de profissionais da alimentação (73%) e de segurança (11%) reforça ações voltadas à permanência e ao bem-estar dos alunos.

Tabela 114 Profissionais disponíveis nos estabelecimentos de ensino dos municípios da AER (2024)

Categoria	Profissionais disponíveis	Canaã dos Carajás		Curionópolis		Eldorado do Carajás		Marabá		Parauapebas	
		Número de escolas	(%)	Número de escolas	(%)	Número de escolas	(%)	Número de escolas	(%)	Número de escolas	(%)
Gestão	Gestor	26	67%	2	9%	14	33%	80	29%	75	53%
	Coordenador	12	31%	12	55%	16	37%	44	16%	39	27%
	Secretário escolar	35	90%	19	86%	28	65%	217	79%	124	87%
	Monitor	3	8%	2	9%	4	9%	53	19%	29	20%
	Administrativo	34	87%	15	68%	23	53%	162	59%	117	82%
	Serviços Gerais	34	87%	20	91%	26	60%	252	92%	131	92%
Apoio pedagógico	Pedagogo	33	85%	17	77%	16	37%	208	76%	114	80%
Profissionais de apoio	Bibliotecário	30	77%	0	0%	8	19%	102	37%	37	26%
	Saúde	4	10%	0	0%	2	5%	5	2%	13	9%
	Psicólogo	6	15%	1	5%	3	7%	17	6%	23	16%
	Fonoaudiólogo	1	3%	0	0%	2	5%	4	1%	2	1%
	Nutricionista	0	0%	16	73%	2	5%	4	1%	12	8%
	Alimentação	27	69%	17	77%	28	65%	203	74%	103	73%
	Segurança	30	77%	0	0%	8	19%	14	5%	15	11%
	Assistência Social	4	10%	0	0%	2	5%	11	4%	4	3%
	Profissional agrícola (horta, plantio e/ou produção agrícola)	1	3%	0	0%	3	7%	7	3%	4	3%
Acessibilidade	Tradutor ou intérprete de libras	2	5%	0	0%	2	5%	3	1%	10	7%
	Revisor de Braille	0	0%	0	0%	2	5%	2	1%	2	1%
Número total de escolas		39		22		43		274		142	

Fonte: INEP, 2025.

A análise do número de salas utilizadas nas escolas da AER, por sua vez, permite observar tanto a capacidade física da rede quanto o grau de concentração ou dispersão das atividades escolares por unidade de ensino. A média de salas por escola revela diferenças significativas entre os municípios, refletindo o porte das redes, a densidade populacional e as estratégias de organização da infraestrutura educacional (Tabela 115).

O município de Canaã dos Carajás apresenta o maior número médio de salas por escola (14,7), indicando unidades escolares relativamente grandes, com maior capacidade instalada por prédio. Essa configuração pode refletir uma rede com escolas centralizadas, estruturadas para atender a múltiplos níveis de ensino e com turmas numerosas ou em regime de tempo integral. O total de 574 salas utilizadas reforça a percepção de que a rede local passou por investimentos consistentes em infraestrutura nos últimos anos, compatíveis com o crescimento populacional e com a implantação de grandes empreendimentos no território.

Em Parauapebas, a média de 13,0 salas por escola também evidencia unidades escolares de porte expressivo. Com um total de 1.841 salas utilizadas, o município opera uma das maiores redes da AER em termos de estrutura física, o que acompanha seu perfil urbano e populacional dinâmico. Essa dimensão permite maior oferta de turnos, níveis de ensino e atividades complementares, embora também exija investimentos significativos em manutenção, mobiliário e pessoal.

A rede de escolas de Marabá, apesar de contar com o maior número absoluto de salas (2.162), apresenta uma

média inferior (7,9 salas por escola), o que sugere uma rede mais pulverizada, com um número elevado de escolas de pequeno e médio porte, possivelmente em áreas rurais ou distritos descentralizados. Esse padrão indica um esforço de capilarização da rede para atender a população dispersa, embora possa implicar desafios logísticos e operacionais, como distribuição de profissionais, transporte escolar e manutenção predial.

A rede de Curionópolis, com média de 8,1 salas por escola, mostra um perfil intermediário, próximo ao de Marabá, mas com rede bem mais compacta (179 salas no total). A estrutura indica escolas de médio porte, voltadas principalmente às etapas iniciais da educação básica, o que é compatível com o perfil demográfico e econômico do município.

Por fim, Eldorado do Carajás tem a menor média de salas por escola (6,0), refletindo uma rede escolar predominantemente composta por unidades pequenas, em sua maioria rurais. Com 259 salas utilizadas, o município mantém um padrão de escolas com baixa capacidade instalada, muitas vezes restritas a um ou dois níveis de ensino, o que, embora necessário para o atendimento na localidade, limita o aproveitamento da infraestrutura e impõe desafios quanto à qualidade e à diversidade das atividades pedagógicas.

Tabela 115 Número de salas utilizas nos estabelecimentos de ensino dos municípios da AER (2024)

Municípios	Número de salas utilizadas	Média de salas por escola
Canaã dos Carajás	574	14,7
Curionópolis	179	8,1
Eldorado do Carajás	259	6,0
Marabá	2.162	7,9
Parauapebas	1.841	13,0

Fonte: INEP, 2025.

7.3.5.2.3. Atendimento à demanda

O atendimento à demanda por ensino nos municípios da AER envolve uma série de fatores interligados que refletem, tanto a capacidade do sistema educacional, quanto os desafios para garantir o acesso. Para isso esta seção analisa de forma integrada os principais indicadores relacionados ao volume e à organização do atendimento escolar, incluindo o número total de matrículas e a média por escola, a distribuição das matrículas por faixa etária e sua correspondência com a população atendida, além da estrutura de recursos humanos e pedagógicos disponíveis.

A relação entre o número de alunos e os docentes, bem como entre turmas e escolas, é essencial para compreender a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem, permitindo identificar situações de sobrecarga ou ociosidade. Da mesma forma, a análise da formação dos professores permite aferir o grau de adequação técnica e pedagógica do corpo docente frente às exigências das etapas e modalidades ofertadas, sendo este um aspecto crucial para a qualidade da educação e a capacidade das escolas do município de atender a demanda da população.

A análise do número de matrículas nos municípios da AER entre 2020 e 2024 evidencia dinâmicas distintas na expansão e organização do atendimento educacional, refletindo diferentes contextos demográficos, estruturais e de gestão (Tabela 116). O município de Canaã dos Carajás apresentou crescimento contínuo nas matrículas, saltando de 18.167 em 2020 para 26.506 em 2024 – um aumento de 45,9%. Esse avanço foi acompanhado de crescimento na média de matrículas por escola, que passou de 550 para quase 780, o maior

índice da AER em 2024. Os dados indicam que o município está ampliando a capacidade das unidades já existentes, com expressiva elevação no número de alunos por escola, especialmente no ensino médio, onde a média chegou a 594 matrículas por escola em 2024. A tendência reforça o papel do município como polo atrativo, impulsionado por grandes empreendimentos e crescimento populacional acelerado.

Em Curionópolis, observa-se um crescimento até 2022, quando atingiu 8.260 matrículas, mas passou a registrar uma leve redução nos anos seguintes, chegando a 7.405 em 2024. A média de matrículas por escola permaneceu relativamente alta, com 336,59 em 2024. Assim como nos demais municípios, destaca-se o crescimento na educação especial, com aumento de 82% no período analisado. No ensino médio, observa-se redução expressiva das matrículas em 2023, com posterior recuperação parcial, o que pode indicar reorganizações no atendimento ou mudanças na demanda local.

O município de Eldorado do Carajás manteve um número total de matrículas bastante estável ao longo dos anos, variando pouco em torno de 7.900 alunos. No entanto, a média de matrículas por escola aumentou ligeiramente, de 186 em 2020 para 202 em 2024, o que pode indicar readequação da rede ou fechamento de unidades menores. Há uma leve redução nas matrículas do ensino fundamental, ao passo que os dados da educação especial quase triplicaram, sugerindo avanços na identificação e atendimento de estudantes com deficiência.

Em Marabá, o número total de matrículas permaneceu relativamente estável – de 75.673 em 2020 para 73.568 em 2024 – com pequenas flutuações ao longo dos anos. A média de matrículas por escola gira em torno de 280 a 295, indicando uma rede extensa, porém mais pulverizada. Isso reflete o caráter disperso da população e a presença de escolas de médio porte, principalmente nas zonas rurais. Apesar da estabilidade global, destaca-se o crescimento contínuo da educação especial, que dobrou no período analisado, o que aponta para esforços de inclusão educacional.

Já em Parauapebas, embora já partisse de uma base elevada, também registrou crescimento: de 68.865 para 75.076 matrículas no período. A média de matrículas por escola se manteve alta, oscilando em torno de 570 a 590, o que revela uma rede consolidada, com escolas de grande porte. Os maiores volumes estão concentrados no ensino fundamental (mais de 44 mil matrículas somadas entre anos iniciais e finais em 2024), além de crescimento notável na educação especial, que quase dobrou no período.

Tabela 116 Matrículas por nível de ensino nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Nível de ensino	2020		2021		2022		2023		2024	
		Número de matrículas	Matrículas por escola	Número de matrículas	Matrículas por escola	Número de matrículas	Matrículas por escola	Número de matrículas	Matrículas por escola	Número de matrículas	Matrículas por escola
Canaã dos Carajás	Educação especial	392	13,07	391	11,85	487	14,32	625	19,53	895	26,32
	Educação infantil	2.921	153,74	2.767	131,76	3.299	157,10	4.224	222,32	4.772	251,16
	Ensino fundamental - anos iniciais	6.286	273,30	6.767	294,22	7.500	326,09	8.267	393,67	9.407	427,59
	Ensino fundamental - anos finais	4.832	230,10	5.420	258,10	6.192	294,86	6.381	303,86	6.645	302,05
	Ensino médio	2.603	433,83	3.114	444,86	3.392	565,33	2.702	450,33	4.158	594,00
	Total	18.167	550,52	19.412	539,22	22.114	597,68	23.163	723,84	26.506	779,59
Curionópolis	Educação especial	129	7,17	152	8,44	163	8,58	182	9,10	235	11,75
	Educação infantil	990	99,00	936	93,60	1.293	129,30	1.551	155,10	1.481	148,10
	Ensino fundamental - anos iniciais	1.940	107,78	2.027	126,69	2.011	125,69	1.960	122,50	1.849	115,56
	Ensino fundamental - anos finais	1.469	122,42	1.557	129,75	1.578	131,50	1.517	126,42	1.512	126,00
	Ensino médio	1.070	535,00	1.156	578,00	1.069	534,50	864	288,00	988	329,33
	Total	6.108	265,57	7.587	361,29	8.260	393,33	7.605	345,68	7.405	336,59
Eldorado do Carajás	Educação especial	162	5,59	183	6,78	260	10,00	354	13,11	378	11,81
	Educação infantil	1.037	35,76	1.037	51,85	1.097	34,28	1.412	45,55	1.405	46,83
	Ensino fundamental - anos iniciais	3.070	80,79	2.858	84,06	2.558	73,09	2.487	75,36	2.362	71,58
	Ensino fundamental - anos finais	2.458	144,59	2.659	156,41	2.640	155,29	2.406	141,53	2.217	130,41
	Ensino médio	1.156	578,00	1.278	639,00	1.291	430,33	1.016	338,67	1.151	383,67
	Total	8.181	185,93	8.241	187,30	7.908	188,29	7.901	202,59	7.902	202,62
Marabá	Educação especial	1.662	8,75	1.730	9,06	2.043	9,78	2.532	11,72	3.131	14,36
	Educação infantil	11.044	91,27	10.178	83,43	11.216	90,45	12.186	95,20	12.411	95,47

Município	Nível de ensino	2020		2021		2022		2023		2024	
		Número de matrículas	Matrículas por escola	Número de matrículas	Matrículas por escola	Número de matrículas	Matrículas por escola	Número de matrículas	Matrículas por escola	Número de matrículas	Matrículas por escola
	Ensino fundamental - anos iniciais	24.819	153,20	23.604	143,93	23.836	146,23	23.380	144,32	23.720	144,63
	Ensino fundamental - anos finais	20.906	174,22	20.929	175,87	20.288	167,67	19.711	165,64	19.158	162,36
	Ensino médio	12.530	329,74	12.830	337,63	12.772	327,49	11.832	303,38	12.681	325,15
	Total	75.673	295,60	73.516	286,05	74.024	280,39	74.171	288,60	73.568	278,67
Parauapebas	Educação especial	1.264	12,64	1.327	12,29	1.562	13,70	1.861	15,51	2.434	19,17
	Educação infantil	11.014	161,97	10.157	145,10	11.174	151,00	12.652	168,69	12.681	169,08
	Ensino fundamental - anos iniciais	23.035	303,09	23.911	298,89	24.242	303,03	24.595	307,44	24.453	298,21
	Ensino fundamental - anos finais	18.326	345,77	19.543	336,95	20.037	333,95	20.223	331,52	19.926	321,39
	Ensino médio	11.489	522,23	12.941	588,23	13.162	572,26	11.228	431,85	12.706	470,59
	Total	68.865	573,88	72.024	590,36	73.883	595,83	74.152	588,51	75.076	573,10

Fonte: INEP, 2025.

A análise das matrículas por faixa etária nos municípios da AER (Tabela 117) permite avaliar o grau de atendimento das crianças, adolescentes e jovens em idade escolar, considerando a razão entre o número de matrículas registradas e o total de pessoas em cada grupo etário. Essa razão, próxima ou superior a 1, pode ser um indicativo de atendimento adequado ou até mesmo ampliação por meio de correções de fluxo, como distorção idade-série, gerada por repetência ou abandono temporário, deslocamento entre municípios para estudo, ou mesmo duplicação de matrícula entre escolas. Por outro lado, valores significativamente inferiores podem sugerir um déficit de cobertura ou evasão. Entretanto, destaca-se que esse cálculo foi realizado a partir dos dados do Censo Escolar de 2022 do INEP e o Censo Demográfico de 2022 do IBGE, portanto são de fontes de dados diferentes, o que pode resultar em pequenas divergências nas informações, gerando possíveis inconsistências nos resultados, algo que possivelmente justifica alguns dos resultados mais próximos da razão 1, tornando qualquer inferência mais fragilizada, por isso as análises de possíveis cenários devem se ater apenas aos resultados apresentados quando mais discrepantes dessa razão.

Nos grupos de educação infantil (0 a 5 anos), observa-se um cenário de limitações no atendimento, especialmente para crianças de 0 a 3 anos. Em Canaã dos Carajás, a razão de 0,09 revela que menos de 10% da população dessa faixa está matriculada, o menor índice entre os municípios, o que pode estar relacionado à menor oferta pública de creches ou à baixa procura institucionalizada por esse serviço. Já Curionópolis se destaca com uma razão de 0,37, indicando desempenho comparativamente melhor, embora ainda insuficiente para a universalização. A situação melhora para crianças de 4 a 5 anos, com destaque para Curionópolis (1,08), que ultrapassa a população estimada na faixa. Os demais municípios também apresentam índices próximos de 0,90, sinalizando esforços para ampliar o acesso à pré-escola.

Nas faixas etárias obrigatórias do ensino fundamental – de 6 a 14 anos – todos os municípios apresentam razões próximas a 1, o que indica uma cobertura satisfatória para a demanda da população. Canaã dos Carajás alcança 1,04 na faixa de 6 a 10 anos e 1,06 na de 11 a 14. Situação semelhante ocorre em Marabá e Parauapebas, cujos indicadores oscilam entre 0,99 e 1,03, denotando atendimento abrangente. Já Eldorado do Carajás apresenta ligeira defasagem na faixa de 6 a 10 anos (0,96), o que pode indicar evasão ou registro de matrículas, embora os demais dados estejam dentro da normalidade.

No ensino médio (15 a 17 anos), os indicadores caem em todos os municípios, refletindo um padrão nacional de maior evasão escolar, mas pode ser também devido à um déficit de atendimento, visto o número reduzido de escolas com presença do ensino médio nesses municípios. Curionópolis (0,91) e Canaã dos Carajás (0,90) apresentam os melhores resultados, enquanto Eldorado do Carajás atinge apenas 0,80, o que indica uma possível dificuldade de retenção de jovens nessa etapa. Mesmo municípios com redes mais robustas, como Parauapebas (0,89) e Marabá (0,87), não alcançam a universalização no atendimento da juventude no ensino médio, revelando um ponto de atenção para políticas de permanência escolar.

Por fim, na faixa de 18 anos ou mais, as razões são naturalmente baixas, variando de 0,02 a 0,20, o que reflete o perfil residual de adultos e jovens fora da idade regular matriculados em modalidades como EJA ou ensino médio técnico. Curionópolis (0,20) chama atenção por apresentar um índice elevado em comparação aos demais, possivelmente devido a ações específicas voltadas à alfabetização de adultos ou à concentração de programas de EJA. Ainda assim, os valores reforçam a importância de estratégias voltadas à educação ao longo da vida, sobretudo considerando os desafios de escolarização e qualificação profissional de adultos.

Tabela 117 Matrículas por faixa etária nos municípios da AER (2022)

Faixa etária	Canaã dos Carajás		Curionópolis		Eldorado do Carajás		Marabá		Parauapebas	
	Número de matrículas	Matrículas por pessoa	Número de escolas	Matrículas por pessoa	Número de escolas	Matrículas por pessoa	Número de escolas	Matrículas por pessoa	Número de escolas	Matrículas por pessoa
De 0 a 3 anos	487	0,09	524	0,37	222	0,11	2.811	0,17	2.569	0,14
De 4 a 5 anos	2.573	0,90	716	1,08	809	0,85	7.800	0,89	7.998	0,87
De 6 a 10 anos	7.366	1,04	1.946	1,06	2.494	0,96	22.637	0,99	23.586	0,99
De 11 a 14 anos	5.659	1,06	1.433	1,00	2.167	0,99	19.075	1,03	19.115	1,02
De 15 a 17 anos	3.552	0,90	1.009	0,91	1.432	0,80	12.798	0,87	12.717	0,89
18 anos ou mais	1.360	0,03	2.632	0,20	680	0,04	4.103	0,02	5.359	0,03

Fonte: INEP e IBGE, 2025.

Para um melhor entendimento da capacidade de atender à demanda do número de estudantes no município, foi levantado também o número de docentes por município durante o mesmo período. A análise desses dados presentes na Tabela 118, revela aspectos da estrutura educacional da AER, especialmente no que diz respeito à capacidade de atendimento das redes de ensino, ao dimensionamento do corpo docente e à adequação da força de trabalho frente ao volume de matrículas.

Em Canaã dos Carajás, observa-se um crescimento expressivo no número total de docentes ao longo do período, passando de 745 em 2020 para 1.023 em 2024. Ainda que a média de matrículas por docente tenha se mantido relativamente estável (de 24,4 para 25,9), o número de docentes por escola aumentou significativamente, passando de 22,6 para 30,1, o que evidencia um fortalecimento da equipe escolar. A maior concentração de professores ainda se dá nos anos iniciais e finais do ensino fundamental, enquanto a educação especial conta com um quantitativo elevado, com baixa razão de matrículas por docente (1,17 em 2024), o que pode indicar maior atenção à inclusão.

Em Curionópolis, o total de docentes também cresceu de 354 para 413, mas com variações na distribuição entre as etapas. A média de matrículas por docente permaneceu entre 17 e 19, sugerindo uma relação adequada, ainda que inferior à de municípios maiores. A média de docentes por escola se manteve relativamente estável, oscilando em torno de 18 a 20, o que indica pouca ampliação do porte das unidades escolares. Destaca-se o ensino médio, com baixa proporção docente, mas alta razão de matrículas por professor (22,45 em 2024), o que pode comprometer a qualidade do atendimento.

Os estabelecimentos de ensino de Eldorado do Carajás apresentam estabilidade no número total de docentes (em torno de 380), com leve aumento em 2024. O município se destaca por uma das menores médias de matrículas por docente (20,6 em 2024), o que pode refletir turmas menores, especialmente nas etapas iniciais, e equipes com múltiplos vínculos. A educação especial segue a tendência de baixos índices de alunos por professor, e o ensino médio mantém uma razão superior a 22 matrículas por docente, o que exige atenção para manter a qualidade.

Em Marabá, que conta com o maior número de matrículas entre os municípios da AER, o corpo docente também é mais robusto, superando os 3.300 professores em 2024. Apesar disso, a média de matrículas por docente caiu ao longo dos anos, passando de 24,1 para 22,0, o que aponta para um certo alívio na carga dos professores frente à demanda estudantil. A quantidade média de docentes por escola se mantém estável (em torno de 12 a 13), sinalizando que o crescimento de matrículas tem sido acompanhado por reforço proporcional do corpo docente. O ensino fundamental concentra a maior parte dos profissionais, mas o ensino médio

apresenta estabilidade em sua equipe, com cerca de 790 docentes e razão de 16 alunos por professor em 2024.

Por fim, em Parauapebas, observa-se um crescimento mais moderado do número total de docentes, com redução no último ano (de 2.677 para 2.607 entre 2023 e 2024), mesmo com o aumento de matrículas. Isso fez a razão de matrículas por docente subir para 28,8 – a mais alta entre os municípios analisados. Isso pode refletir pressões sobre o sistema educacional local, seja por falta de novos concursos ou por dificuldades de fixação de professores. Ainda assim, a média de docentes por escola segue elevada (19,9 em 2024), especialmente no ensino médio, que mantém número relativamente alto de docentes por escola (18,2).

Tabela 118 Número de docentes por nível de ensino nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Nível de ensino	2020			2021			2022			2023			2024		
		Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola
Canaã dos Carajás	Educação especial	478	0,82	15,93	479	0,82	14,52	533	0,91	15,68	604	1,03	18,88	764	1,17	22,47
	Educação infantil	134	21,80	7,05	125	22,14	5,95	157	21,01	7,48	188	22,47	9,89	225	21,21	11,84
	Ensino fundamental - anos iniciais	254	24,75	11,04	259	26,13	11,26	295	25,42	12,83	293	28,22	13,95	351	26,80	15,95
	Ensino fundamental - anos finais	248	19,48	11,81	248	21,85	11,81	273	22,68	13,00	293	21,78	13,95	328	20,26	14,91
	Ensino médio	132	19,72	22,00	126	24,71	18,00	110	30,84	18,33	99	27,29	16,50	108	38,50	15,43
	Total	745	24,39	22,58	755	25,71	20,97	799	27,68	21,59	874	26,50	27,31	1.023	25,91	30,09
Curionópolis	Educação especial	220	0,59	12,22	232	0,66	12,89	217	0,75	11,42	247	0,74	12,35	268	0,88	13,40
	Educação infantil	45	22,00	4,50	45	20,80	4,50	60	21,55	6,00	69	22,48	6,90	77	19,23	7,70
	Ensino fundamental - anos iniciais	105	18,48	5,83	96	21,11	6,00	93	21,62	5,81	94	20,85	5,88	97	19,06	6,06
	Ensino fundamental - anos finais	149	9,86	12,42	161	9,67	13,42	158	9,99	13,17	155	9,79	12,92	150	10,08	12,50
	Ensino médio	42	25,48	21,00	40	28,90	20,00	41	26,07	20,50	33	26,18	11,00	44	22,45	14,67
	Total	354	17,25	15,39	412	18,42	19,62	428	19,30	20,38	407	18,69	18,50	413	17,93	18,77
Eldorado do Carajás	Educação especial	224	0,72	7,72	228	0,80	8,44	266	0,98	10,23	257	1,38	9,52	302	1,25	9,44
	Educação infantil	59	17,58	2,03	47	22,06	2,35	42	26,12	1,31	48	29,42	1,55	55	25,55	1,83

Município	Nível de ensino	2020			2021			2022			2023			2024		
		Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola
	Ensino fundamental - anos iniciais	91	33,74	2,39	85	33,62	2,50	95	26,93	2,71	84	29,61	2,55	84	28,12	2,55
	Ensino fundamental - anos finais	209	11,76	12,29	195	13,64	11,47	194	13,61	11,41	190	12,66	11,18	188	11,79	11,06
	Ensino médio	41	28,20	20,50	42	30,43	21,00	52	24,83	17,33	35	29,03	11,67	51	22,57	17,00
	Total	387	21,14	8,80	367	22,46	8,34	382	20,70	9,10	364	21,71	9,33	384	20,58	9,85
Marabá	Educação especial	2.021	0,82	10,64	1.986	0,87	10,40	2.212	0,92	10,58	2.278	1,11	10,55	2.408	1,30	11,05
	Educação infantil	422	26,17	3,49	418	24,35	3,43	443	25,32	3,57	484	25,18	3,78	494	25,12	3,80
	Ensino fundamental - anos iniciais	765	32,44	4,72	784	30,11	4,78	760	31,36	4,66	792	29,52	4,89	799	29,69	4,87
	Ensino fundamental - anos finais	1.102	18,97	9,18	1.117	18,74	9,39	1.215	16,70	10,04	1.256	15,69	10,55	1.266	15,13	10,73
	Ensino médio	830	15,10	21,84	832	15,42	21,89	853	14,97	21,87	754	15,69	19,33	792	16,01	20,31
	Total	3.144	24,07	12,28	3.193	23,02	12,42	3.310	22,36	12,54	3.299	22,48	12,84	3.349	21,97	12,69
Parauapebas	Educação especial	1.582	0,80	15,82	1.641	0,81	15,19	1.813	0,86	15,90	1.863	1,00	15,53	1.984	1,23	15,62
	Educação infantil	405	27,20	5,96	415	24,47	5,93	472	23,67	6,38	535	23,65	7,13	514	24,67	6,85
	Ensino fundamental - anos iniciais	758	30,39	9,97	839	28,50	10,49	892	27,18	11,15	890	27,63	11,13	870	28,11	10,61
	Ensino fundamental - anos finais	785	23,35	14,81	861	22,70	14,84	878	22,82	14,63	870	23,24	14,26	801	24,88	12,92
	Ensino médio	500	22,98	22,73	484	26,74	22,00	486	27,08	21,13	441	25,46	16,96	490	25,93	18,15

Município	Nível de ensino	2020			2021			2022			2023			2024		
		Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola	Número Docentes	Matrículas/ Docente	Docentes/ Escola
	Total	2.467	27,91	20,56	2.641	27,27	21,65	2.699	27,37	21,77	2.677	27,70	21,25	2.607	28,80	19,90

Fonte: INEP, 2025.

A análise da adequação da formação dos docentes nos municípios da AER (Tabela 119) revela importantes diferenças entre as etapas de ensino e entre os territórios, com impactos diretos na qualidade do processo educativo e na coerência entre formação e atuação profissional. A formação mais desejável – a licenciatura na disciplina de atuação – apresenta prevalência distinta entre os municípios e níveis de ensino.

Em Canaã dos Carajás, o ensino fundamental é o nível com maior percentual de docentes com licenciatura específica (82,4%), seguido pela educação infantil (76,2%) e ensino médio (70,3%). Entretanto, no médio observa-se um aumento de profissionais com licenciatura em outra disciplina (19,2%) e uma proporção não desprezível de professores sem curso superior (7,8%), o que exige atenção, especialmente considerando a complexidade das disciplinas nesse nível. Já na EJA, há maior concentração de profissionais com formação em áreas distintas daquelas em que atuam – 29,7% no médio e 23,7% no fundamental possuem licenciatura em outra disciplina.

O município de Curionópolis apresenta bons indicadores na educação infantil e no ensino fundamental, com respectivamente 87,8% e 83,0% dos docentes com licenciatura na disciplina. O ensino médio também mantém um padrão elevado (80,5%). Contudo, chama atenção a realidade da EJA fundamental, onde apenas 33,4% dos docentes possuem licenciatura na disciplina e 63,4% atuam com formação em outra área da educação, o que pode indicar realocação de profissionais ou ausência de professores especializados.

Em Eldorado do Carajás, os percentuais de adequação são mais baixos, especialmente no ensino médio, onde apenas 59,5% dos docentes possuem licenciatura na área, e 40,5% atuam com formação em outra licenciatura. O mesmo padrão aparece na EJA, tanto no fundamental (34,4% com formação não específica) quanto no médio (50%). Esses dados sugerem limitações estruturais na formação e provimento de professores com qualificação compatível às exigências de cada etapa.

Já o município de Marabá apresenta uma configuração intermediária entre os demais da AER. O ensino fundamental conta com 74% de professores com licenciatura na disciplina, enquanto o ensino médio está levemente acima (74,3%). A EJA, por outro lado, demonstra maior desvio entre formação e atuação: cerca de um terço dos docentes da EJA fundamental atuam fora de sua área de formação específica. A educação infantil também chama atenção pelo número significativo de docentes sem curso superior (10%), o que pode ser reflexo de vínculos antigos ou de déficits de qualificação no setor.

O município de Parauapebas, embora tenha boas proporções gerais, apresenta desafios pontuais. O ensino médio conta com 74,1% de licenciados na disciplina, mas 21,5% atuam com formação em outra licenciatura. A educação infantil reúne 76,5% de docentes com licenciatura na área, mas ainda mantém 9% sem curso superior. A EJA médio apresenta um quadro mais preocupante, com apenas 62,2% dos docentes com licenciatura específica, enquanto 7% têm curso superior fora da educação e 4,3% não possuem formação de nível superior.

Tabela 119 Adequação da formação docente nos municípios da AER (2024)

Município	Nível de educação	Licenciatura na disciplina	Bacharelado na disciplina	Licenciatura em outra disciplina	Curso superior em outra área	Sem curso superior
Canaã dos Carajás	Educação infantil	76,2%	0,0%	4,3%	0,7%	18,8%
	Ensino fundamental	82,4%	2,1%	8,9%	1,3%	5,3%
	Ensino médio	70,3%	2,1%	19,2%	0,6%	7,8%
	EJA fundamental	75,0%	1,3%	23,7%	0,0%	0,0%
	EJA médio	69,5%	0,8%	29,7%	0,0%	0,0%

Município	Nível de educação	Licenciatura na disciplina	Bacharelado na disciplina	Licenciatura em outra disciplina	Curso superior em outra área	Sem curso superior
Curionópolis	Educação infantil	87,8%	0,0%	6,1%	1,2%	4,9%
	Ensino fundamental	83,0%	1,0%	14,0%	0,0%	2,0%
	Ensino médio	80,5%	0,0%	19,5%	0,0%	0,0%
	EJA fundamental	33,4%	0,0%	63,4%	0,0%	3,2%
	EJA médio	83,3%	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%
Eldorado do Carajás	Educação infantil	88,7%	0,0%	8,1%	3,2%	0,0%
	Ensino fundamental	69,6%	2,4%	24,9%	1,3%	1,8%
	Ensino médio	59,5%	0,0%	40,5%	0,0%	0,0%
	EJA fundamental	65,6%	0,0%	34,4%	0,0%	0,0%
	EJA médio	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%
Marabá	Educação infantil	83,1%	0,5%	6,0%	0,4%	10,0%
	Ensino fundamental	74,0%	0,4%	18,8%	1,7%	5,1%
	Ensino médio	74,3%	2,3%	19,7%	1,1%	2,6%
	EJA fundamental	66,4%	1,6%	30,4%	1,6%	0,0%
	EJA médio	68,8%	0,6%	26,9%	0,0%	3,7%
Parauapebas	Educação infantil	76,5%	0,9%	12,8%	0,8%	9,0%
	Ensino fundamental	79,1%	1,7%	11,6%	1,3%	6,3%
	Ensino médio	74,1%	2,0%	21,5%	0,8%	1,6%
	EJA fundamental	67,4%	0,0%	21,9%	2,0%	8,7%
	EJA médio	62,2%	2,7%	23,8%	7,0%	4,3%

Fonte: INEP, 2025.

A análise do número de turmas nos municípios da AER entre 2020 e 2024 (Tabela 120) evidencia a dinâmica de organização das redes escolares frente à ampliação da demanda por matrículas e à disponibilidade de docentes. Os dados revelam importantes variações tanto no dimensionamento das turmas quanto na razão entre docentes e turmas, com impactos diretos na qualidade do atendimento educacional.

Em Canaã dos Carajás, observa-se um crescimento contínuo no número total de turmas, passando de 707 em 2020 para 997 em 2024, o que acompanha o forte aumento de matrículas no período. A média de matrículas por turma manteve-se relativamente estável (cerca de 26 a 27), enquanto a razão de docentes por turma permaneceu próxima de 1, indicando uma distribuição equilibrada. A etapa com maior relação docentes/turma é a educação especial, que mantém essa proporção acima de 1 em todos os anos, condizente com a necessidade de maior acompanhamento individualizado.

Curionópolis também apresentou crescimento no número de turmas, embora mais modesto. Em 2024, o total de turmas (322) é apenas 20% superior ao de 2020 (269). A média de matrículas por turma oscilou entre 22 e 24, refletindo certa estabilidade, mas a razão docentes/turma mostra ligeira queda no período, passando de 1,32 em 2020 para 1,28 em 2024. A educação especial e o ensino fundamental - anos finais mantêm as maiores proporções de profissionais por turma, com destaque para a segunda etapa, que ultrapassa 2 docentes por turma desde 2021.

No caso de Eldorado do Carajás, o número de turmas se manteve praticamente constante (em torno de 330), mesmo diante da leve redução nas matrículas totais. A média de estudantes por turma variou pouco, e a razão docentes/turma mostra leve aumento, sobretudo nas turmas do ensino fundamental - anos finais, que chegam

a quase 2 docentes por turma, revelando possível atuação em regime de disciplinas com maior especialização. Já a educação infantil apresenta turmas pequenas e baixa razão docente/turma, o que pode comprometer o acompanhamento pedagógico, especialmente para crianças pequenas.

O município de Marabá possui o maior número absoluto de turmas da AER, ultrapassando 3.200 em 2024. Apesar do grande volume, as médias de matrículas por turma vêm diminuindo gradualmente, passando de 24,9 em 2020 para 22,9 em 2024, indicando possível reorganização para turmas menores. A razão docentes/turma, por outro lado, permanece estável, em torno de 1, com destaque para a educação especial, que mantém a maior densidade de profissionais por turma (1,77 em 2020 e 1,36 em 2024). No ensino médio, a média de docentes por turma também se mantém elevada (cerca de 2), coerente com a estrutura curricular diversificada desse nível.

Em Parauapebas, o número total de turmas cresceu continuamente, passando de 2.836 para 3.349 entre 2020 e 2024. Apesar disso, a média de matrículas por turma caiu de 24,3 para 22,4, enquanto a razão docentes/turma apresentou leve declínio, de 0,87 para 0,78. Isso pode indicar uma redução relativa no número de profissionais frente à expansão do atendimento. O ensino fundamental - anos finais e o ensino médio seguem com as maiores médias de estudantes por turma, enquanto a educação infantil e a educação especial mantêm turmas mais reduzidas, com relações mais adequadas entre profissionais e alunos nos primeiros anos da série histórica, mas com certa redução nos últimos anos.

Tabela 120 Número de turmas por nível de ensino nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Nível de ensino	2020			2021			2022			2023			2024		
		Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes / Turma
Canaã dos Carajás	Educação especial	275	1,43	1,74	278	1,41	1,72	338	1,44	1,58	441	1,42	1,37	546	1,64	1,40
	Educação infantil	148	19,74	0,91	135	20,50	0,93	173	19,07	0,91	221	19,11	0,85	238	20,05	0,95
	Ensino fundamental - anos iniciais	246	25,55	1,03	248	27,29	1,04	271	27,68	1,09	281	29,42	1,04	330	28,51	1,06
	Ensino fundamental - anos finais	175	27,61	1,42	182	29,78	1,36	204	30,35	1,34	220	29,00	1,33	228	29,14	1,44
	Ensino médio	75	34,71	1,76	83	37,52	1,52	90	37,69	1,22	92	29,37	1,08	115	36,16	0,94
	Total	707	25,70	1,05	718	27,04	1,05	822	26,90	0,97	894	25,91	0,98	997	26,59	1,03
Curionópolis	Educação especial	90	1,43	2,44	111	1,37	2,09	114	1,43	1,90	122	1,49	2,02	152	1,55	1,76
	Educação infantil	47	21,06	0,96	45	20,80	1,00	63	20,52	0,95	80	19,39	0,86	77	19,23	1,00
	Ensino fundamental - anos iniciais	89	21,80	1,18	84	24,13	1,14	82	24,52	1,13	83	23,61	1,13	82	22,55	1,18
	Ensino fundamental - anos finais	75	19,59	1,99	74	21,04	2,18	72	21,92	2,19	73	20,78	2,12	70	21,60	2,14
	Ensino médio	29	36,90	1,45	30	38,53	1,33	33	32,39	1,24	28	30,86	1,18	31	31,87	1,42
	Total	269	22,71	1,32	312	24,32	1,32	341	24,22	1,26	333	22,84	1,22	322	23,00	1,28
Eldorado do Carajás	Educação especial	116	1,40	1,93	127	1,44	1,80	162	1,60	1,64	173	2,05	1,49	199	1,90	1,52
	Educação infantil	62	16,73	0,95	51	20,33	0,92	47	23,34	0,89	59	23,93	0,81	62	22,66	0,89

Município	Nível de ensino	2020			2021			2022			2023			2024		
		Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes / Turma
	Ensino fundamental - anos iniciais	106	28,96	0,86	96	29,77	0,89	100	25,58	0,95	94	26,46	0,89	97	24,35	0,87
	Ensino fundamental - anos finais	146	16,84	1,43	129	20,61	1,51	109	24,22	1,78	98	24,55	1,94	98	22,62	1,92
	Ensino médio	36	32,11	1,14	39	32,77	1,08	46	28,07	1,13	41	24,78	0,85	45	25,58	1,13
	Total	374	21,87	1,03	333	24,75	1,10	316	25,03	1,21	313	25,24	1,16	331	23,87	1,16
Marabá	Educação especial	1.141	1,46	1,77	1.147	1,51	1,73	1.339	1,53	1,65	1.553	1,63	1,47	1.776	1,76	1,36
	Educação infantil	605	18,25	0,70	597	17,05	0,70	640	17,53	0,69	683	17,84	0,71	721	17,21	0,69
	Ensino fundamental - anos iniciais	958	25,91	0,80	981	24,06	0,80	982	24,27	0,77	968	24,15	0,82	1.015	23,37	0,79
	Ensino fundamental - anos finais	855	24,45	1,29	847	24,71	1,32	850	23,87	1,43	841	23,44	1,49	842	22,75	1,50
	Ensino médio	366	34,23	2,27	363	35,34	2,29	381	33,52	2,24	385	30,73	1,96	397	31,94	1,99
	Total	3.038	24,91	1,03	3.039	24,19	1,05	3.095	23,92	1,07	3.146	23,58	1,05	3.206	22,95	1,04
Parauapebas	Educação especial	943	1,34	1,68	980	1,35	1,67	1.205	1,30	1,50	1.439	1,29	1,29	1.722	1,41	1,15
	Educação infantil	645	17,08	0,63	652	15,58	0,64	729	15,33	0,65	854	14,81	0,63	858	14,78	0,60
	Ensino fundamental - anos iniciais	1.008	22,85	0,75	1.095	21,84	0,77	1.145	21,17	0,78	1.150	21,39	0,77	1.145	21,36	0,76
	Ensino fundamental - anos finais	657	27,89	1,19	689	28,36	1,25	737	27,19	1,19	739	27,37	1,18	715	27,87	1,12

Município	Nível de ensino	2020			2021			2022			2023			2024		
		Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes/ Turma	Número Turmas	Matrículas/ Turma	Docentes / Turma
	Ensino médio	330	34,82	1,52	340	38,06	1,42	380	34,64	1,28	358	31,36	1,23	381	33,35	1,29
	Total	2.836	24,28	0,87	2.984	24,14	0,89	3.212	23,00	0,84	3.351	22,13	0,80	3.349	22,42	0,78

Fonte: INEP, 2025.

7.3.5.2.4. Desempenho educacional

A avaliação do desempenho escolar nos municípios da AER é fundamental para compreender a efetividade das políticas educacionais implementadas e os desafios enfrentados pelas redes de ensino. Nesse sentido, os indicadores de rendimento escolar – que englobam as taxas de aprovação, reprovação e abandono – permitem identificar padrões de trajetória dos estudantes ao longo das etapas escolares, sinalizando possíveis fragilidades no processo de aprendizagem e retenção escolar.

A análise das taxas de rendimento escolar entre 2019 e 2023 nos municípios da AER (Tabela 121) revela padrões distintos entre as etapas de ensino, com oscilações. que podem estar relacionadas ao impacto da pandemia de COVID-19, seguido de períodos de retomada e ajustes nas redes escolares. De modo geral, os dados mostram que, apesar dos impactos severos da pandemia sobre o fluxo escolar entre 2020 e 2022, especialmente no ensino médio, os municípios conseguiram retomar gradativamente padrões de aprovação elevados e controlar os índices de abandono e reprovação até 2023.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, observa-se, de forma geral, altos percentuais de aprovação em todos os municípios ao longo do período, com destaque para Curionópolis, que apresentou taxas superiores a 96% em todos os anos e chegou a 100% de aprovação em 2023. Em Canaã dos Carajás, a aprovação caiu ligeiramente entre 2021 e 2022, mas voltou a crescer em 2023, enquanto Eldorado do Carajás demonstrou variações mais expressivas entre 2020 e 2022, retornando a patamares elevados em 2023 (98,7%). Já Marabá e Parauapebas mantiveram níveis de aprovação bastante estáveis e altos, com leve oscilação de reprovação e abandono ao longo do tempo.

Nos anos finais do ensino fundamental, os dados também indicam recuperação da regularidade após os efeitos da pandemia. Houve um crescimento generalizado das taxas de aprovação em 2020 – resultado, em parte, de políticas de progressão automática adotadas durante o ensino remoto – seguido de uma queda em 2022 e novo avanço em 2023. Essa dinâmica foi particularmente evidente em Eldorado do Carajás, onde a aprovação caiu significativamente em 2022, mas subiu novamente em 2023. Em Canaã dos Carajás e Curionópolis, o percentual de alunos aprovados se manteve alto em 2023 (95,1% e 99%, respectivamente), indicando estabilização no fluxo escolar. Marabá e Parauapebas, por sua vez, também apresentaram melhora nas taxas de aprovação e redução dos índices de abandono em 2023, mesmo que ainda com algum nível de reprovação residual.

No ensino médio, a variabilidade foi ainda mais acentuada. Todos os municípios apresentaram picos de aprovação em 2020, acima de 98%, refletindo os efeitos diretos das medidas emergenciais adotadas naquele ano. Contudo, em 2021 e 2022, observou-se queda significativa nas taxas de aprovação e aumento expressivo das reprovações e, principalmente, dos abandonos, chegando a superar 20% em alguns casos, como Curionópolis e Marabá. Em 2023, há uma retomada dos padrões anteriores à pandemia, com índices de aprovação bastante elevados – novamente próximos a 99% em todos os municípios – e quedas acentuadas nos percentuais de abandono, evidenciando a reorganização das redes e a retomada da presença escolar.

Tabela 121 Taxa de rendimento escolar nos municípios da AER (2019-2023)

Municípios	Etapa de ensino	2019			2020			2021			2022			2023		
		Aprovado	Reprovado	Abandono	Aprovado	Reprovado	Abandono	Aprovado	Reprovado	Abandono	Aprovado	Reprovado	Abandono	Aprovado	Reprovado	Abandono
Canaã dos Carajás	Ensino Fundamental Anos iniciais	92,7%	7,1%	0,2%	99,7%	0,1%	0,2%	98,1%	1,8%	0,1%	94,0%	5,9%	0,1%	96,4%	3,5%	0,1%
	Ensino Fundamental Anos finais	87,6%	11,3%	1,1%	99,9%	0,0%	0,1%	97,2%	2,8%	0,0%	91,6%	7,7%	0,7%	95,1%	4,4%	0,5%
	Ensino Médio	75,8%	11,9%	12,3%	99,9%	0,0%	0,1%	54,5%	31,4%	14,1%	68,1%	12,2%	19,7%	99,0%	0,5%	0,5%
Curionópolis	Ensino Fundamental Anos iniciais	96,4%	3,2%	0,4%	99,7%	0,3%	0,0%	99,8%	0,1%	0,1%	97,2%	1,8%	1,0%	100,0%	0,0%	0,0%
	Ensino Fundamental Anos finais	89,8%	8,5%	1,6%	99,6%	0,3%	0,1%	99,6%	0,0%	0,4%	91,8%	6,1%	2,1%	99,0%	0,9%	0,1%
	Ensino Médio	69,0%	9,9%	21,2%	99,7%	0,3%	0,0%	71,9%	0,3%	27,8%	73,6%	4,1%	22,3%	98,7%	1,3%	0,0%
Eldorado do Carajás	Ensino Fundamental Anos iniciais	92,2%	5,1%	2,7%	98,6%	0,1%	1,3%	99,1%	0,3%	0,6%	91,7%	7,3%	1,0%	98,7%	0,5%	0,8%
	Ensino Fundamental Anos finais	82,5%	10,9%	6,6%	99,2%	0,0%	0,8%	98,6%	0,9%	0,5%	76,7%	21,3%	2,0%	92,9%	2,2%	4,9%
	Ensino Médio	77,8%	6,8%	15,4%	99,8%	0,0%	0,2%	63,9%	22,1%	14,0%	68,1%	12,0%	19,9%	99,6%	0,4%	0,0%
Marabá	Ensino Fundamental Anos iniciais	95,3%	4,0%	0,7%	98,4%	0,4%	1,2%	97,8%	1,2%	1,0%	96,0%	3,5%	0,5%	97,6%	2,2%	0,2%
	Ensino Fundamental Anos finais	90,4%	7,0%	2,5%	97,8%	0,1%	2,1%	95,4%	1,2%	3,4%	91,8%	5,7%	2,5%	95,0%	3,9%	1,1%
	Ensino Médio	84,0%	7,0%	9,0%	98,8%	0,5%	0,6%	74,6%	6,0%	19,4%	82,7%	6,3%	11,0%	98,5%	0,7%	0,8%
Parauapebas	Ensino Fundamental Anos iniciais	96,4%	2,8%	0,7%	99,5%	0,1%	0,4%	99,4%	0,2%	0,4%	96,5%	2,7%	0,8%	97,6%	1,9%	0,5%

Municípios	Etapa de ensino	2019			2020			2021			2022			2023		
		Aprovado	Reprovado	Abandono	Aprovado	Reprovado	Abandono	Aprovado	Reprovado	Abandono	Aprovado	Reprovado	Abandono	Aprovado	Reprovado	Abandono
	Ensino Fundamental Anos finais	92,7%	4,8%	2,4%	99,8%	0,1%	0,1%	98,6%	0,2%	1,2%	93,7%	3,7%	2,6%	94,7%	3,6%	1,7%
	Ensino Médio	74,9%	15,4%	9,8%	99,7%	0,1%	0,2%	75,2%	14,2%	10,6%	74,4%	12,7%	12,9%	99,0%	0,7%	0,3%

Fonte: INEP, 2025.

Complementarmente, os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) fornecem uma medida sintética da qualidade do ensino. De acordo com INEP, o Ideb foi criado em 2007 e reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. O Ideb é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). O cálculo do Ideb (2023) segue a mesma metodologia proposta em 2007 e que vem sendo utilizada de forma inalterada ao longo dos anos, com o objetivo de manter a comparabilidade do indicador.

A análise dos resultados do Ideb entre 2019 e 2023 nos municípios da AER revela diferentes dinâmicas de desempenho educacional ao longo dos anos e entre as etapas de ensino (Tabela 122). Em Canaã dos Carajás, os anos iniciais do ensino fundamental apresentaram oscilação moderada: após um leve recuo em 2021 (de 5,1 para 4,8), o índice voltou a subir em 2023, atingindo 5,2. Nos anos finais, observou-se crescimento entre 2019 e 2021 (de 4,2 para 4,6), seguido de uma leve queda para 4,4 em 2023. Já no ensino médio, houve avanço expressivo: partindo de 2,7 em 2019, o município saltou para 4,1 em 2023, com ausência de resultado em 2021, possivelmente devido às limitações de avaliação naquele ano.

No município de Curionópolis o desempenho nos anos iniciais manteve-se em patamar elevado e em crescimento contínuo, subindo de 5,4 em 2019 para 5,7 em 2023. Os anos finais também evoluíram de forma consistente, partindo de 4,4 e alcançando 5,0 no último ano. No ensino médio, embora não haja resultado em 2021, observa-se um avanço relevante de 2,6 para 3,8 entre 2019 e 2023.

Em Eldorado do Carajás nos anos iniciais do ensino fundamental o Ideb passou de 4,6 em 2019 para 5,1 em 2023, com recuperação do leve recuo observado em 2021. Nos anos finais, o índice subiu de 3,8 para 4,6 em 2021, mas sofreu leve queda em 2023 (4,3), mantendo-se ainda assim acima do patamar de 2019. No ensino médio, o município apresentou evolução importante, com o índice saltando de 2,7 para 4,0.

Em Marabá, os anos iniciais mantiveram-se estáveis, com avanço de 5,1 em 2019 para 5,4 em 2023. Nos anos finais, houve evolução discreta, de 4,3 para 4,6, mostrando consistência nos resultados. O ensino médio, por sua vez, apresentou melhora relevante: de 3,3 em 2019, que mesmo com leve queda em 2021 (3,0), alcançou 4,3 em 2023.

Por fim, Parauapebas apresentou estabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental, com ligeira queda entre 2019 e 2023 (de 5,6 para 5,2), embora ainda em patamar elevado. Nos anos finais, o Ideb avançou de 4,5 para 4,9 em 2021, mas retornou ao valor inicial de 4,5 em 2023. Já no ensino médio, o município apresentou melhora acentuada, saindo de 2,9 em 2019 para 4,4 em 2023, demonstrando avanços significativos na etapa historicamente mais desafiadora.

Tabela 122 Resultado do Ideb nos municípios da AER (2019, 2021 e 2023)

Localidades	Ensino Fundamental Anos iniciais			Ensino Fundamental Anos finais			Ensino Médio		
	2019	2021	2023	2019	2021	2023	2019	2021	2023
Canaã dos Carajás	5,1	4,8	5,2	4,2	4,6	4,4	2,7	-	4,1
Curionópolis	5,4	5,3	5,7	4,4	4,7	5,0	2,6	-	3,8

Localidades	Ensino Fundamental Anos iniciais			Ensino Fundamental Anos finais			Ensino Médio		
	2019	2021	2023	2019	2021	2023	2019	2021	2023
Eldorado do Carajás	4,6	4,4	5,1	3,8	4,6	4,3	2,7	-	4,0
Marabá	5,1	5,0	5,4	4,3	4,4	4,6	3,3	3,0	4,3
Parauapebas	5,6	5,4	5,2	4,5	4,9	4,5	2,9	-	4,4
Pará	4,7	4,8	4,8	3,9	4,3	4,2	3,2	3,0	4,3
Brasil	5,7	5,5	5,7	4,6	4,9	4,7	3,9	3,9	4,1

Fonte: INEP, 2025.

7.3.5.2.5. Alfabetização e escolaridade

A análise da alfabetização e do nível de escolaridade da população nos municípios da AER é fundamental para compreender as bases sobre as quais se sustentam os indicadores educacionais e o desenvolvimento humano local. Esses dados revelam não apenas o alcance das políticas educacionais ao longo do tempo, mas também as desigualdades acumuladas entre diferentes faixas etárias e grupos populacionais. A taxa de alfabetização permite avaliar a capacidade da população de acessar informações básicas e participar de forma ativa na vida social e econômica, enquanto o nível de escolaridade alcançado, como a proporção de pessoas que concluíram o ensino fundamental, médio ou superior, indica o grau de qualificação disponível nos territórios. Ao examinar esses indicadores, torna-se possível identificar avanços, estagnações ou déficits na trajetória educacional da população, o que impacta na inclusão produtiva, no acesso a direitos e na redução das desigualdades sociais.

Para as análises sobre a população alfabetizada ou não foram levantadas as informações apresentadas pelos Censos Demográficos de 1991, 2000, 2010 e 2022, com o objetivo de ter uma perspectiva das mudanças da oferta e acesso da população à educação básica durante esse período, no qual essa região passou por mudanças significativas resultantes do intenso crescimento demográfico, conforme apresentado no item 7.3.4 Dinâmica Demográfica, que pode ser atribuído, principalmente, à intensificação da operação de empreendimentos minerários na região.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 123, observa-se que entre os municípios da AER a alfabetização apresentou avanços significativos ao longo do período analisado. Em Canaã dos Carajás, a proporção de pessoas alfabetizadas passou de 77,82% em 2000 para 94,85% em 2022, refletindo um processo contínuo de expansão do acesso à educação básica, que pode ter sido impulsionado pelo crescimento populacional e pelo investimento em infraestrutura educacional.

O município de Curionópolis, que apresentava um percentual de alfabetização de 50,68% em 1991, alcançou 87,15% em 2022. Embora tenha partido de uma base mais baixa, o município mostrou evolução expressiva, especialmente entre 1991 e 2000, quando a taxa cresceu um total de 20,84%. A partir de então, o ritmo de crescimento se manteve constante, indicando a continuidade de políticas educacionais com foco na universalização do ensino.

Em Eldorado do Carajás, apesar da ausência de dados em 1991, observa-se um crescimento relevante de 68,69% em 2000 para 85,92% em 2022, com destaque para o avanço entre 2010 e 2022. Isso sugere esforços recentes mais intensificados para superar o analfabetismo, ainda que o município continue

apresentando uma das menores taxas da AER.

Marabá, por sua vez, já possuía um nível relativamente elevado de alfabetização em 1991 (67,58%) e manteve uma trajetória de crescimento contínuo, atingindo 92,20% em 2022. Esse desempenho está relacionado à maior consolidação da rede de ensino e ao papel urbano e regional que o município exerce.

Por fim, Parauapebas apresenta uma das evoluções mais notáveis: o percentual de alfabetizados cresceu de 65,06% em 1991 para 94,56% em 2022. O avanço foi especialmente expressivo entre 2000 e 2010, período marcado por forte expansão urbana e crescimento econômico, o que pode ter ampliado o acesso da população à escolarização formal. De modo geral, os dados apontam uma tendência positiva em todos os municípios, com ampliação contínua do acesso à alfabetização.

Tabela 123 População alfabetizada nos municípios da AER (1991, 2000, 2010 e 2022)

Município	1991		2000		2010		2022	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	-	-	7.515	77,82%	20.984	88,09%	53.253	94,85%
Curionópolis	16.269	50,68%	12.106	71,52%	13.401	81,02%	12.710	87,15%
Eldorado dos Carajás	-	-	17.322	68,69%	21.194	74,73%	17.592	85,92%
Marabá	70.776	67,58%	116.057	79,08%	179.823	85,97%	183.878	92,20%
Parauapebas	29.132	65,06%	49.502	80,12%	123.952	90,26%	186.419	94,56%

Fonte: IBGE, 2022.

Como destacado anteriormente, a análise das taxas de alfabetização da população, desagregadas por faixa etária, cor ou raça e sexo, com base nos Censos Demográficos de 1991, 2000, 2010 e 2022, é fundamental para compreender a evolução das condições de acesso à educação básica nos municípios da área de influência do empreendimento. Ao considerar as variáveis sociodemográficas, torna-se possível aferir quais segmentos da população têm experimentado melhorias no acesso à escolarização e quais permanecem em situação de maior vulnerabilidade educacional.

A partir da análise dos dados de alfabetização por faixa etária nos municípios da AER (Tabela 124), revela-se que ocorreram avanços expressivos ao longo das décadas, especialmente entre as faixas mais jovens, ao mesmo tempo em que evidência persistentes desigualdades geracionais no acesso à educação.

Em Canaã dos Carajás, observa-se um progresso consolidado entre os jovens de 15 a 24 anos, cuja taxa de alfabetização ultrapassou os 98% já em 2010, chegando a 98,82% em 2022. A população de 25 a 44 anos seguiu trajetória semelhante, atingindo 97,79% no último ano. Em contrapartida, entre os maiores de 65 anos, a alfabetização cresceu lentamente, saindo de 45,67% em 2000 para 64,70% em 2022, ainda abaixo da média geral do município.

O município de Curionópolis também mostra um cenário de quase universalização da alfabetização entre os mais jovens, com 98,11% da população de 15 a 24 anos alfabetizada em 2022. No entanto, nas faixas de 45 a 64 anos e, especialmente, acima dos 65 anos, os avanços foram mais lentos: esta última passou de 22,13% em 1991 para apenas 53,82% em 2022, mantendo-se como o grupo etário com maior vulnerabilidade educacional.

Em Eldorado do Carajás, a tendência é semelhante. As taxas entre os jovens chegaram a 98,10% em 2022, mas os adultos mais velhos permanecem com níveis significativamente inferiores. A faixa de 65

anos ou mais atingiu somente 48,90% de alfabetização, embora tenha apresentado crescimento contínuo desde 2000.

Já o município de Marabá, por seu porte e estrutura urbana, apresentou um desempenho superior desde as décadas anteriores, com a faixa de 15 a 24 anos atingindo 98,41% de alfabetização em 2022. Ainda assim, os dados mostram que os maiores de 65 anos, apesar do avanço de mais de 30 pontos percentuais desde 1991, chegaram a 64,23% nesse mesmo ano, uma proporção que evidencia o impacto das desigualdades históricas de acesso à educação básica.

Por fim, Parauapebas destaca-se pela forte expansão da alfabetização entre adultos de 25 a 44 anos (de 74,77% em 1991 para 97,91% em 2022) e jovens (98,90% na faixa de 15 a 24 anos). A população idosa, embora tenha avançado de 31,14% para 61,82% entre 2000 e 2022, ainda permanece com taxa abaixo do ideal, indicando a importância de políticas de educação de jovens e adultos (EJA) voltadas a esse público.

Tabela 124 População alfabetizada por faixa etária nos municípios da AER (1991, 2000, 2010 e 2022)

Municípios	Faixa etária	1991		2000		2010		2022	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	15 a 24 anos	-	-	2.194	92,81%	5.332	98,07%	13.527	98,82%
	25 a 44 anos	-	-	2.465	83,39%	8.151	93,14%	28.765	97,79%
	45 a 64 anos	-	-	822	63,43%	2.583	80,69%	9.390	88,50%
	65 anos ou mais	-	-	132	45,67%	306	42,98%	1.571	64,70%
Curionópolis	15 a 24 anos	4.997	71,25%	3.520	92,03%	3.640	97,48%	3.435	98,11%
	25 a 44 anos	6.231	61,59%	3.473	74,18%	3.942	86,98%	5.605	94,95%
	45 a 64 anos	1.672	42,84%	1.502	56,94%	2.104	68,85%	2.804	78,52%
	65 anos ou mais	127	22,13%	335	49,19%	556	43,47%	866	53,82%
Eldorado dos Carajás	15 a 24 anos	-	-	5.333	87,61%	6.182	95,15%	5.015	98,10%
	25 a 44 anos	-	-	5.213	74,12%	6.875	82,31%	7.575	93,72%
	45 a 64 anos	-	-	1.713	52,74%	2.597	56,32%	4.023	76,21%
	65 anos ou mais	-	-	264	37,39%	495	37,00%	979	48,90%
Marabá	15 a 24 anos	22.040	87,95%	35.186	93,17%	47.752	97,24%	47.752	98,41%
	25 a 44 anos	23.928	78,57%	38.131	85,50%	67.254	92,50%	85.519	96,64%
	45 a 64 anos	6.071	54,95%	11.377	66,01%	23.346	78,10%	40.900	86,46%
	65 anos ou mais	927	32,59%	2.366	45,02%	4.771	55,69%	9.707	64,23%
Parauapebas	15 a 24 anos	8.950	82,47%	14.455	92,86%	33.208	98,17%	47.279	98,90%
	25 a 44 anos	11.003	74,77%	18.115	87,32%	49.963	94,67%	98.395	97,91%
	45 a 64 anos	2.204	50,34%	4.178	66,37%	13.340	81,46%	35.114	88,35%
	65 anos ou mais	208	43,97%	412	31,14%	1.724	51,34%	5.631	61,82%

Fonte: IBGE, 2022.

A análise da taxa de alfabetização por sexo nos municípios da AER entre 1991 e 2022 (Tabela 125) evidencia avanços contínuos para ambos os grupos, com destaque para o desempenho das mulheres, que mantiveram, ao longo de todo o período, percentuais ligeiramente superiores ao dos homens.

Em Canaã dos Carajás, os dados disponíveis a partir de 2000 mostram uma trajetória de crescimento significativo na alfabetização, tanto para homens quanto para mulheres. As mulheres registraram índice

de 79,17% em 2000 e chegaram a 95,18% em 2022, enquanto os homens evoluíram de 76,68% para 94,54%. A diferença entre os sexos é pequena, mas consistente, indicando maior presença feminina no acesso e permanência em processos de escolarização.

Curionópolis segue tendência semelhante, visto que em 1991, a taxa de alfabetização das mulheres já era superior (51,47%) à dos homens (50,02%) e essa diferença se manteve ao longo do tempo. Em 2022, 88,72% das mulheres eram alfabetizadas, contra 85,67% dos homens. Apesar de ambos os grupos apresentarem avanços, a trajetória feminina foi um pouco mais acentuada, o que pode refletir maior engajamento escolar entre as mulheres ao longo das últimas décadas.

No caso de Eldorado dos Carajás, também se observa vantagem contínua para as mulheres. Em 2000, elas já tinham um percentual de alfabetização 4 pontos acima do masculino, diferença que cresceu até 2010 e permaneceu em 2022, quando 88,01% das mulheres e 83,92% dos homens eram alfabetizados. A desigualdade entre os sexos nesse município, embora não extrema, é mais marcada em comparação aos demais da região.

Marabá, por sua vez, apresenta a maior população absoluta alfabetizada entre os municípios analisados. Desde 1991, a taxa das mulheres tem se mantido acima da dos homens. Em 2022, o índice feminino chegou a 92,88%, enquanto o masculino ficou em 91,51%. Embora a diferença percentual seja menor nos anos mais recentes, ela confirma a tendência de melhor desempenho escolar feminino observada em todo o país.

Em Parauapebas, o crescimento foi expressivo para ambos os grupos, com taxas de alfabetização próximas em 2022: 94,63% para mulheres e 94,48% para homens. Nos anos anteriores, a diferença foi mais perceptível, especialmente em 2000, quando as mulheres registravam 81,78% e os homens, 78,50%. A redução dessa desigualdade indica que o acesso à educação tem se tornado mais equitativo ao longo do tempo, embora a liderança feminina persista.

Tabela 125 População alfabetizada por sexo nos municípios da AER (1991, 2000, 2010 e 2022)

Municípios	Sexo	1991		2000		2010		2022	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	Homens	-	-	4.014	76,68%	10.469	86,86%	27.157	94,54%
	Mulheres	-	-	3.501	79,17%	10.515	89,35%	26.096	95,18%
Curionópolis	Homens	8.777	50,02%	6.392	71,17%	6.930	79,53%	6.425	85,67%
	Mulheres	7.492	51,47%	5.714	71,91%	6.471	82,68%	6.285	88,72%
Eldorado dos Carajás	Homens	-	-	8.971	66,84%	10.760	71,68%	8.797	83,92%
	Mulheres	-	-	8.351	70,79%	10.434	78,16%	8.795	88,01%
Marabá	Homens	34.939	66,43%	57.268	77,51%	89.348	84,54%	90.140	91,51%
	Mulheres	35.837	68,74%	58.789	80,66%	90.475	87,42%	93.738	92,88%
Parauapebas	Homens	14.961	63,41%	24.571	78,50%	62.276	89,75%	92.464	94,48%
	Mulheres	14.171	66,89%	24.931	81,78%	61.676	90,78%	93.955	94,63%

Fonte: IBGE, 2022.

A análise do percentual de alfabetização por cor ou raça nos municípios da AER entre 1991 e 2022 (Tabela 126) revela avanços importantes em todas as categorias, embora persistam desigualdades estruturais historicamente associadas ao pertencimento racial. De modo geral, os grupos brancos e

amarelos apresentam os percentuais mais elevados de alfabetização ao longo de todo o período, enquanto indígenas, pretos e pardos tendem a registrar percentuais mais baixos, ainda que com melhorias consistentes.

Em Canaã dos Carajás, observa-se elevação nas taxas de alfabetização entre todos os grupos raciais, especialmente entre os pardos, que passaram de 76,8% em 2000 para 94,89% em 2022. O grupo branco apresenta os maiores índices ao longo dos anos, alcançando 95,91% em 2022. Pretos e indígenas, embora tenham apresentado avanços, ainda registram percentuais ligeiramente inferiores – 92,78% e 87,76%, respectivamente – o que indica uma persistente desigualdade no acesso à escolarização plena.

O município de Curionópolis também revela uma trajetória positiva, com crescimento contínuo da alfabetização em todos os grupos. Em 2022, o grupo branco alcançou 88,77%, seguido pelos pardos com 87,47% e pretos com 82,98%. A população indígena, que apresentou dados apenas em 2000 e 2022, também mostra avanço, embora com percentuais inferiores (80,00%). A maior diferença percentual entre brancos e pretos, apesar de reduzida ao longo do tempo, ainda é notável.

Em Eldorado dos Carajás os pardos formam o grupo predominante e apresentam melhora de cerca de 19 pontos percentuais entre 2000 e 2022. Os brancos atingem 89,22%, enquanto os pretos seguem com menor taxa (79,63%). O grupo indígena, apesar das flutuações e das limitações nos dados, segue apresentando índices abaixo da média geral, o que aponta para barreiras estruturais no acesso à educação.

O município de Marabá apresenta um quadro semelhante, com avanços substanciais, especialmente entre pardos (de 65,65% para 92,48%) e pretos (de 59,35% para 87,92%). Os brancos continuam com os melhores índices, atingindo 93,84% em 2022. Já o grupo indígena apresenta crescimento mais lento, com 80,00% em 2022, o que pode estar relacionado a fatores socioculturais e de territorialidade que dificultam o acesso à educação formal.

Em Parauapebas, a população parda, majoritária, apresentou avanços expressivos, com a taxa de alfabetização subindo de 62,60% em 1991 para 94,74% em 2022. Brancos e amarelos mantêm-se no topo da distribuição, com 95,94% e 98,99%, respectivamente. Pretos também avançaram significativamente, saindo de 46,06% em 1991 para 91,76% em 2022. A população indígena, embora tenha saído de um patamar muito baixo (14,39% em 1991), ainda exibe a menor taxa (79,48% em 2022), mesmo após um crescimento substancial.

Tabela 126 População alfabetizada por cor ou raça nos municípios da AER (1991, 2000, 2010 e 2022)

Município	Raça ou cor	1991		2000		2010		2022	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	Amarela	-	-	22	88,00%	517	88,98%	148	93,08%
	Branca	-	-	2.433	81,18%	5.499	90,97%	11.306	95,91%
	Indígena	-	-	40	85,11%	44	100,00%	86	87,76%
	Parda	-	-	4.727	76,80%	13.650	87,98%	35.956	94,89%
	Preta	-	-	270	71,62%	1.274	77,87%	5.757	92,78%
Curionópolis	Amarela	9	50,00%	57	100,00%	150	70,75%	11	91,67%
	Branca	3.804	57,01%	3.560	75,86%	2.856	83,90%	2.561	88,77%

Município	Raça ou cor	1991		2000		2010		2022	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
	Indígena	0	0,00%	80	57,55%	0	-	20	80,00%
	Parda	11.618	50,11%	7.503	70,66%	9.338	81,19%	8.582	87,47%
	Preta	637	34,40%	862	64,18%	1.057	74,23%	1.536	82,98%
Eldorado dos Carajás	Amarela	-	-	26	74,29%	335	77,55%	14	77,78%
	Branca	-	-	3.219	76,21%	4.395	79,56%	3.493	89,22%
	Indígena	-	-	160	66,12%	0	0,00%	21	72,41%
	Parda	-	-	12.919	67,76%	14.822	74,22%	11.867	86,27%
	Preta	-	-	487	54,29%	1.642	67,74%	2.197	79,63%
Marabá	Amarela	29	74,36%	161	94,15%	1.746	86,74%	211	96,79%
	Branca	15.775	76,35%	29.814	83,47%	38.740	89,22%	33.741	93,84%
	Indígena	51	57,95%	324	71,05%	411	79,19%	320	80,00%
	Parda	53.039	65,65%	79.587	78,61%	125.516	85,87%	130.237	92,48%
	Preta	1.686	59,35%	5.688	66,85%	13.410	78,64%	19.369	87,92%
Parauapebas	Amarela	11	100,00%	12	100,00%	1.532	92,07%	293	98,99%
	Branca	8.084	77,99%	14.058	85,75%	30.880	93,19%	39.131	95,94%
	Indígena	39	14,39%	83	13,41%	273	27,58%	1.038	79,48%
	Parda	19.993	62,60%	31.962	79,69%	82.278	90,09%	125.256	94,74%
	Preta	969	46,06%	3.230	73,76%	8.989	88,03%	20.701	91,76%

Fonte: IBGE, 2022.

A análise sobre os níveis de escolaridade foram focados no Censo Demográfico de 2022 com o objetivo de apresentar uma visão atual da situação, compatível com a análise realizada nos itens 7.3.5.2.1, 7.3.5.2.2 e 7.3.5.2.3, que apresenta a situação por nível educacional também no período mais atual, tornando assim possível estabelecer relações comparativas entre as informações. Os dados do Censo Demográfico de 2022 sobre o nível de escolaridade da população nos municípios da AER (Tabela 127) evidenciam importantes contrastes no grau de instrução alcançado, refletindo tanto avanços no acesso à educação quanto desigualdades persistentes. Em geral, observa-se que a maior parcela da população possui o ensino médio completo ou superior incompleto, mas há diferenças significativas entre os municípios quanto à proporção de pessoas com baixa escolaridade e com ensino superior completo.

Em Canaã dos Carajás, a maior parte da população (46,3%) concluiu o ensino médio ou cursou parte do ensino superior, enquanto 24,86% ainda se encontram sem instrução ou com o fundamental incompleto. A proporção de pessoas com ensino superior completo é de 11,09%, indicando um patamar acima da média dos demais municípios da AER, com exceção de Marabá.

Curionópolis, por sua vez, apresenta uma distribuição menos equilibrada, com 40,7% da população ainda sem instrução ou com o fundamental incompleto – o segundo maior percentual entre os municípios analisados. Apenas 8,02% alcançaram o ensino superior completo, e pouco mais de um terço (35,62%) tem o ensino médio completo ou parte do ensino superior. Esse perfil revela desafios significativos quanto à elevação do nível educacional no município.

Em Eldorado dos Carajás o quadro é ainda mais acentuado: cerca de metade da população (49,93%) possui apenas ensino fundamental incompleto ou nenhuma instrução, e somente 7,21% completaram o

ensino superior. Apesar de 27,5% da população ter alcançado o ensino médio completo ou parte do ensino superior, o dado geral aponta para um déficit importante de escolarização.

Marabá, como centro regional de maior porte e com maior disponibilidade de instituições educacionais, apresenta um perfil educacional mais avançado, no qual 38,78% da população possui ensino médio completo ou superior incompleto, enquanto 11,72% têm ensino superior completo. Ainda assim, 32,46% da população ainda está na faixa de menor escolaridade, o que reforça a heterogeneidade interna do município.

Por fim, em Parauapebas, a distribuição se assemelha à de Canaã dos Carajás, com 47,95% da população tendo concluído o ensino médio ou iniciado o ensino superior. A taxa de superior completo é de 10,95%, enquanto 24,33% ainda estão na faixa de menor escolaridade. Esse perfil indica um processo mais avançado de escolarização, embora ainda marcado por desigualdades.

Tabela 127 Nível de escolaridade da população dos municípios da AER (2022)

Municípios	Sem instrução e fundamental incompleto		Fundamental completo e médio incompleto		Médio completo e superior incompleto		Superior completo	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	12.979	24,86%	9.266	17,75%	24.171	46,30%	5.788	11,09%
Curionópolis	5.483	40,70%	2.108	15,65%	4.798	35,62%	1.081	8,02%
Eldorado dos Carajás	9.325	49,93%	2.868	15,36%	5.136	27,50%	1.347	7,21%
Marabá	59.964	32,46%	31.501	17,05%	71.637	38,78%	21.646	11,72%
Parauapebas	44.486	24,33%	30.647	16,76%	87.674	47,95%	20.028	10,95%

Fonte: IBGE, 2022.

Assim como foi realizado para a compreensão da situação de alfabetização, para um entendimento mais amplo dos níveis de escolaridade da população, dada a complexidade do tema, foram analisados também os níveis de escolaridade por faixa etária, raça ou cor e sexo, oferecendo assim uma visão estratificada do cenário atual da educação nos municípios da AER. A análise do nível de escolaridade por faixa etária, conforme os dados do Censo Demográfico de 2022, revela um avanço geracional expressivo na escolarização nos municípios da AER, com maiores níveis de escolaridade entre os mais jovens e permanência de baixos níveis de instrução nas faixas etárias mais elevadas (Tabela 128).

Em Canaã dos Carajás, a população de 18 a 24 anos apresenta um perfil educacional mais elevado: 55,81% possuem ensino médio completo ou superior incompleto e 4,31% já concluíram o ensino superior. Entre os idosos (65 anos ou mais), 86,3% ainda não completaram o ensino fundamental, refletindo o baixo acesso à educação em décadas anteriores. Esse contraste mostra um processo acelerado de escolarização nas gerações mais recentes.

O município de Curionópolis também evidencia esse padrão. Na faixa de 18 a 24 anos, 57,83% possuem o ensino médio completo ou superior incompleto e 2,72% têm curso superior completo. No entanto, entre os idosos, 86,58% possuem apenas o ensino fundamental incompleto ou não têm instrução, revelando desigualdades históricas no acesso à educação.

Em Eldorado dos Carajás a diferença entre gerações é ainda mais acentuada. Entre os mais jovens (18 a 24 anos), 45,17% já concluíram o ensino médio ou cursaram parte do ensino superior, enquanto 2,6% concluíram o nível superior. Já entre os idosos, 93,06% permanecem sem instrução ou com o

fundamental incompleto, mostrando um dos maiores déficits educacionais entre as faixas etárias analisadas.

O município de Marabá, como centro urbano regional, apresenta níveis mais elevados de escolaridade em todas as faixas, ainda que também concentre a maior quantidade absoluta de pessoas com baixa escolaridade entre os mais velhos. Entre os jovens de 18 a 24 anos, 53,56% possuem ensino médio completo ou superior incompleto, e 4,32% têm ensino superior. Já entre os idosos, quase 79% ainda não completaram o ensino fundamental, mas a proporção com curso superior (4,14%) é a mais alta entre os municípios da AER nessa faixa.

Por fim, Parauapebas mostra um perfil semelhante ao de Marabá. Na população de 18 a 24 anos, 61,38% já possuem o ensino médio completo ou cursaram parte do ensino superior, e 2,97% concluíram o ensino superior. Embora 81,72% dos idosos ainda tenham baixa escolaridade, o município apresenta os maiores totais absolutos de pessoas com médio e superior incompleto entre os mais jovens, evidenciando seu papel como polo de atração populacional e educacional.

Tabela 128 Nível de escolaridade da população segundo faixa etária nos municípios da AER (2022)

Municípios	Nível de escolaridade	18 a 24 anos		25 a 44 anos		45 a 64 anos		65 anos ou mais	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	Sem instrução e fundamental incompleto	910	9,33%	5.130	17,44%	4.874	45,80%	2.067	86,30%
	Fundamental completo e médio incompleto	2.979	30,55%	4.718	16,04%	1.485	13,95%	84	3,51%
	Médio completo e superior incompleto	5.442	55,81%	15.370	52,25%	3.161	29,70%	197	8,23%
	Superior completo	420	4,31%	4.197	14,27%	1.123	10,55%	47	1,96%
Curionópolis	Sem instrução e fundamental incompleto	319	13,36%	1.444	24,46%	2.327	65,16%	1.393	86,58%
	Fundamental completo e médio incompleto	623	26,09%	991	16,79%	372	10,42%	122	7,58%
	Médio completo e superior incompleto	1.381	57,83%	2.762	46,79%	592	16,58%	64	3,98%
	Superior completo	65	2,72%	706	11,96%	280	7,84%	30	1,86%
Eldorado dos Carajás	Sem instrução e fundamental incompleto	650	19,63%	2.964	36,67%	3.846	72,84%	1.864	93,06%
	Fundamental completo e médio incompleto	1.080	32,61%	1.354	16,75%	372	7,05%	64	3,20%
	Médio completo e superior incompleto	1.496	45,17%	2.908	35,97%	691	13,09%	42	2,10%
	Superior completo	86	2,60%	858	10,61%	371	7,03%	33	1,65%
Marabá	Sem instrução e fundamental incompleto	4.923	14,55%	20.101	22,71%	23.011	48,64%	11.929	78,94%
	Fundamental completo e médio incompleto	9.326	27,56%	13.925	15,74%	7.013	14,82%	1.236	8,18%
	Médio completo e superior incompleto	18.121	53,56%	40.080	45,29%	12.115	25,61%	1.321	8,74%
	Superior completo	1.463	4,32%	14.388	16,26%	5.168	10,92%	626	4,14%
Parauapebas	Sem instrução e fundamental incompleto	3.055	9,12%	16.580	16,50%	17.409	43,80%	7.443	81,72%
	Fundamental completo e médio incompleto	8.882	26,53%	15.158	15,08%	5.957	14,99%	650	7,14%
	Médio completo e superior incompleto	20.550	61,38%	54.182	53,91%	12.173	30,62%	771	8,47%
	Superior completo	993	2,97%	14.582	14,51%	4.210	10,59%	244	2,68%

Fonte: IBGE, 2022.

A análise do nível de escolaridade por sexo nos municípios da AER, segundo o Censo Demográfico de

2022, também evidencia padrões recorrentes de desigualdade entre sexos, com as mulheres geralmente apresentando maior escolarização, especialmente nos níveis mais elevados de ensino (Tabela 129).

Em Canaã dos Carajás, a distribuição por sexo mostra que, embora a maior parte da população de ambos os grupos esteja concentrada no nível médio completo ou superior incompleto, as mulheres se destacam no ensino superior: 13% delas concluíram a graduação, frente a 9,26% dos homens. A diferença também aparece na base da escolarização, onde os homens concentram maior percentual entre os que não concluíram o fundamental (25,93% contra 23,74%).

O município de Curionópolis apresenta uma diferença mais acentuada. Entre as mulheres, 11,3% possuem ensino superior completo, mais que o dobro do percentual observado entre os homens (4,95%). Além disso, o percentual de homens com baixa escolaridade (45,1%) é significativamente maior do que o das mulheres (36,03%), revelando uma defasagem masculina persistente, sobretudo nas faixas de menor qualificação.

Em Eldorado dos Carajás, a assimetria também é marcante. Enquanto 9,66% das mulheres completaram o ensino superior, entre os homens esse percentual é de apenas 4,91%. A proporção masculina no grupo com baixa escolaridade supera 55%, contrastando com os 44,02% entre as mulheres. A escolaridade feminina se concentra mais nas faixas intermediária e superior, indicando uma diferença significativa na trajetória educacional entre os sexos.

Já o município de Marabá apresenta o maior número absoluto de pessoas com ensino superior entre os municípios analisados. As mulheres também superam os homens nesse indicador: 14,04% delas completaram o ensino superior, frente a 9,32% dos homens. Embora ambos os sexos tenham distribuição relativamente semelhante nos níveis médio completo ou superior incompleto, os homens são mais numerosos na faixa com baixa escolaridade (35,54% contra 29,47%).

Em Parauapebas, as desigualdades entre os sexos seguem o mesmo padrão. O percentual de mulheres com ensino superior (12,57%) é maior que o dos homens (9,32%), e elas também estão mais presentes na faixa do ensino médio completo e superior incompleto. A proporção de homens com ensino fundamental incompleto ou sem instrução (25,54%) também é maior que a das mulheres (23,14%), sugerindo que a escolarização feminina tem avançado com maior regularidade.

Tabela 129 Nível de escolaridade por sexo nos municípios da AER (2022)

Municípios	Nível de escolaridade	Masculino		Feminino	
		Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	Sem instrução e fundamental incompleto	6.939	25,93%	6.040	23,74%
	Fundamental completo e médio incompleto	4.776	17,85%	4.490	17,65%
	Médio completo e superior incompleto	12.563	46,95%	11.608	45,62%
	Superior completo	2.479	9,26%	3.308	13,00%
Curionópolis	Sem instrução e fundamental incompleto	3.135	45,10%	2.349	36,03%
	Fundamental completo e médio incompleto	1.061	15,26%	1.047	16,06%
	Médio completo e superior incompleto	2.412	34,70%	2.387	36,61%
	Superior completo	344	4,95%	737	11,30%
Eldorado dos	Sem instrução e fundamental incompleto	5.340	55,51%	3.986	44,02%

Municípios	Nível de escolaridade	Masculino		Feminino	
		Total	%	Total	%
Carajás	Fundamental completo e médio incompleto	1.595	16,58%	1.273	14,06%
	Médio completo e superior incompleto	2.213	23,00%	2.923	32,28%
	Superior completo	472	4,91%	875	9,66%
Marabá	Sem instrução e fundamental incompleto	32.303	35,54%	27.661	29,47%
	Fundamental completo e médio incompleto	16.072	17,68%	15.428	16,44%
	Médio completo e superior incompleto	34.048	37,46%	37.588	40,05%
	Superior completo	8.470	9,32%	13.176	14,04%
Parauapebas	Sem instrução e fundamental incompleto	23.202	25,54%	21.284	23,14%
	Fundamental completo e médio incompleto	15.561	17,13%	15.086	16,40%
	Médio completo e superior incompleto	43.614	48,01%	44.060	47,90%
	Superior completo	8.465	9,32%	11.563	12,57%

Fonte: IBGE, 2022.

Por fim, a análise do nível de escolaridade da população residente nos municípios da AER segundo a raça ou cor (Tabela 130), com base nos dados do Censo Demográfico de 2022, revela importantes desigualdades educacionais historicamente estruturadas. Em todos os municípios, pessoas autodeclaradas brancas tendem a apresentar escolaridade média mais elevada que os demais grupos, especialmente em relação à conclusão do ensino superior. Já os grupos pretos, pardos e, com ainda maior vulnerabilidade, os indígenas, concentram maiores percentuais nas faixas de baixa escolaridade.

Em Canaã dos Carajás, enquanto 16,28% das pessoas brancas têm ensino superior completo, apenas 8,88% das pretas e 9,71% das pardas atingiram esse nível. A população indígena apresenta o maior percentual com ensino fundamental incompleto (67,95%) e nenhum registro de superior completo. O grupo amarelo, apesar do tamanho reduzido, se destaca positivamente, com 17,2% com superior completo e mais da metade com escolarização entre o médio completo e superior incompleto.

Em Curionópolis, essa mesma estrutura desigual é mantida. Apenas 7,07% das pessoas pardas e 8,91% das pretas concluíram o ensino superior, enquanto entre os brancos esse índice é de 10,53%. Além disso, mais de 40% da população parda e preta ainda não concluiu o ensino fundamental. No caso indígena, apesar do número pequeno, observa-se uma concentração nos extremos: metade com baixa escolaridade e 25% com ensino superior, sugerindo possíveis distorções por base populacional reduzida.

O município de Eldorado dos Carajás apresenta os maiores índices de exclusão educacional entre os indígenas, com 100% ainda na faixa do ensino fundamental incompleto. Entre os pretos, mais da metade (53,53%) não concluiu essa etapa, e apenas 7,2% possuem ensino superior. Os brancos, por sua vez, têm distribuição mais equilibrada, com 10,5% com ensino superior e 46,97% ainda sem completar o fundamental, evidenciando um nível educacional ainda limitado, embora melhor que o dos demais grupos.

Em Marabá a população branca é a única com mais de 18% com ensino superior completo. Entre as pessoas pretas, apenas 10,01% atingiram esse nível, enquanto 38,72% ainda estão na faixa do fundamental incompleto. A população parda, majoritária no município, tem 10,19% com ensino superior e quase um terço com baixa escolaridade. Já os indígenas apresentam escolarização bastante precária,

com 45,43% sem concluir o fundamental e apenas 9,9% com nível superior completo.

Já em Parauapebas a desigualdade é igualmente acentuada. A população branca apresenta 16,99% com ensino superior, enquanto o percentual entre os pretos é de 9,08% e entre os indígenas é de apenas 1,1%. Mais da metade dos indígenas estão na faixa de menor escolaridade (64,31%). A população amarela, embora reduzida numericamente, registra desempenho escolar elevado, com 56,05% com ensino superior – o que, dada a base pequena, pode indicar distorções estatísticas. A população parda, que representa a maioria, tem 9,42% com ensino superior, 24,56% com baixa escolaridade e forte concentração na faixa do ensino médio completo ou superior incompleto (48,64%).

Tabela 130 Nível de Escolaridade por cor ou raça nos municípios da AER (2022)

Municípios	Nível de escolaridade	Branca		Preta		Amarela		Parda		Indígena	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	Sem instrução e fundamental incompleto	2.584	22,22%	1.839	30,35%	19	12,10%	8.483	24,75%	53	67,95%
	Fundamental completo e médio incompleto	1.852	15,92%	1.039	17,15%	28	17,83%	6.346	18,51%	-	-
	Médio completo e superior incompleto	5.301	45,58%	2.643	43,62%	83	52,87%	16.120	47,03%	25	32,05%
	Superior completo	1.894	16,28%	538	8,88%	27	17,20%	3.330	9,71%	-	-
Curionópolis	Sem instrução e fundamental incompleto	1.005	37,81%	764	44,19%	-	-	3.703	40,87%	12	50,00%
	Fundamental completo e médio incompleto	422	15,88%	222	12,84%	-	-	1.464	16,16%	-	-
	Médio completo e superior incompleto	951	35,78%	589	34,07%	-	-	3.253	35,90%	6	25,00%
	Superior completo	280	10,53%	154	8,91%	-	-	641	7,07%	6	25,00%
Eldorado dos Carajás	Sem instrução e fundamental incompleto	1.664	46,97%	1.613	53,53%	-	-	6.025	49,89%	23	100,0%
	Fundamental completo e médio incompleto	580	16,37%	441	14,64%	-	-	1.847	15,29%	-	-
	Médio completo e superior incompleto	927	26,16%	742	24,63%	11	7,01%	3.455	28,61%	-	-
	Superior completo	372	10,50%	217	7,20%	8	5,10%	750	6,21%	-	-
Marabá	Sem instrução e fundamental incompleto	9.002	26,56%	8.089	38,72%	39	24,84%	42.602	32,97%	179	45,43%
	Fundamental completo e médio incompleto	4.925	14,53%	3.387	16,21%	71	45,22%	23.020	17,82%	77	19,54%
	Médio completo e superior incompleto	13.716	40,47%	7.322	35,05%	50	31,85%	50.418	39,02%	99	25,13%
	Superior completo	6.246	18,43%	2.092	10,01%	105	66,88%	13.165	10,19%	39	9,90%
Parauapebas	Sem instrução e fundamental incompleto	7.541	19,54%	6.456	29,92%	43	27,39%	29.748	24,56%	699	64,31%
	Fundamental completo e médio incompleto	5.650	14,64%	3.644	16,89%	57	36,31%	21.064	17,39%	231	21,25%
	Médio completo e superior incompleto	18.852	48,84%	9.520	44,12%	238	151,5%	58.918	48,64%	145	13,34%
	Superior completo	6.558	16,99%	1.959	9,08%	88	56,05%	11.410	9,42%	12	1,10%

Fonte: IBGE, 2022.

7.3.5.2.6. Ações de educação ambiental

A educação ambiental desempenha um papel estratégico na formação de uma consciência crítica e participativa em relação às questões socioambientais que afetam diretamente a qualidade de vida das

populações locais. Nos municípios da área de estudo, diversas ações têm sido promovidas com o objetivo de sensibilizar e engajar a sociedade para a preservação dos recursos naturais, o manejo adequado de resíduos e a valorização do meio ambiente como parte integrante do cotidiano escolar e comunitário. Essas iniciativas envolvem tanto programas permanentes desenvolvidos pelas secretarias municipais de educação e meio ambiente, quanto projetos pontuais realizados em parceria com escolas públicas, organizações da sociedade civil e empreendimentos instalados na região.

No contexto dos projetos federais, a educação ambiental assume papel fundamental em ações que abrangem principalmente a conscientização sobre a conservação da biodiversidade e o fortalecimento da proteção ambiental na região amazônica. Entre as ações presentes nos municípios, destacam-se o Plantio de Mudas de Árvores Nativas pelo Ibama em Marabá, que sensibiliza a sociedade sobre os impactos das ondas de calor extremas, integrando familiares dos servidores em atividades práticas. A gestão federal também abarca o Parque Nacional dos Campos Ferruginosos e a Área de Proteção Ambiental (APA) do Igarapé Gelado, unidades de conservação que possuem programas educativos e de sensibilização ambiental.

Nos projetos estaduais, a educação ambiental é promovida com ênfase em capacitação, formação técnica e engajamento social. A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas) conduz iniciativas importantes, como as Oficinas de Educação Ambiental e Reaproveitamento de Resíduos em Canaã dos Carajás, que trabalham diretamente com a população para disseminar práticas sustentáveis e manejo adequado de resíduos. Também merecem destaque os programas de capacitação realizados em Curionópolis e Eldorado dos Carajás, que formam agentes ambientais e multiplicadores, contribuindo para a construção de uma cultura sustentável local. A presença de projetos como o Programa Territórios Sustentáveis, o Projeto “Sisterninha” da Embrapa e o Projeto de Desenvolvimento Socioambiental Integrado em Parauapebas reforça a abordagem integrada da gestão estadual, vinculando educação ambiental a outras políticas públicas como bioeconomia, regularização fundiária e pagamento por serviços ambientais.

No âmbito municipal, as iniciativas direcionadas à educação ambiental são mais focadas na mobilização local e na participação comunitária. Em Marabá, o Parque Natural Ambiental João Anselmo oferece um espaço dedicado à educação científica e à conscientização ambiental, fortalecendo a relação da população com a natureza. Programas como o Junho Verde em Eldorado dos Carajás e o Coletivo Jovem de Meio Ambiente em Parauapebas destacam a formação de jovens e o envolvimento das escolas, promovendo práticas sustentáveis e cidadania ambiental. O Projeto “Rio para Todos” em Parauapebas integra educação ambiental com o desenvolvimento sustentável, buscando sensibilizar a população para a conservação dos recursos hídricos locais. Em Canaã dos Carajás, o Plano "Canaã dos Nossos Sonhos" apresenta diretrizes voltadas para a sustentabilidade e educação ambiental, visando preparar a cidade para um futuro pós-mineração, enquanto o Programa de Saneamento Ambiental e Recuperação de Igarapés (Prosap) em Parauapebas também incorpora ações educativas para a conscientização sobre saneamento e uso sustentável dos recursos.

Além dessas ações destacadas, a educação ambiental também está presente em diferentes níveis de inserção curricular e atividades escolares nos municípios analisados, porém com variações significativas em sua abrangência e profundidade, conforme apresentado na Tabela 131. A partir dos resultados se

observa que Canaã dos Carajás e Curionópolis se destacam pelo alto percentual de escolas que executam ações de educação ambiental, com 92% e 100%, respectivamente. Curionópolis também demonstra forte inserção em componentes eletivos e projetos transversais, com 82% e 91% das escolas contemplando essas modalidades, indicando uma abordagem mais integrada e diversificada da educação ambiental.

Já Eldorado dos Carajás apresenta a menor presença de educação ambiental nas escolas, com apenas 16% executando ações relacionadas, e índices bastante reduzidos em termos de conteúdo curricular (7%) e participação em projetos transversais (5%). Esse cenário sugere que a educação ambiental ainda é pouco incorporada formalmente no contexto escolar do município, com maior presença possivelmente restrita a ações pontuais ou extracurriculares.

Marabá, por sua vez, possui um percentual elevado de escolas executando educação ambiental (91%), mas apresenta baixa integração no currículo formal, no qual 51% têm o tema no conteúdo curricular, enquanto apenas 6% colocam a educação ambiental como eixo estruturante. A presença em eventos e projetos transversais ocorre em pouco mais da metade das escolas (54% e 61%), revelando uma prática mais ligada a atividades extracurriculares do que a mudanças estruturais no currículo.

Parauapebas, apesar de contar com 81% das escolas realizando ações de educação ambiental, demonstra uma presença curricular mais tímida, com 35% das escolas incorporando o tema no conteúdo curricular e apenas 6% como eixo estruturante. A participação em eventos e projetos transversais (38% e 41%) é moderada, sugerindo que a educação ambiental ainda se encontra mais em espaços pontuais do que como parte sistemática da formação escolar.

Tabela 131 Presença de educação ambiental nas escolas dos municípios da AER (2024)

Formato	Canaã dos Carajás		Curionópolis		Eldorado do Carajás		Marabá		Parauapebas	
	Número de escolas	(%)	Número de escolas	(%)	Número de escolas	(%)	Número de escolas	(%)	Número de escolas	(%)
Executam	36	92%	22	100%	7	16%	248	91%	115	81%
Conteúdo curricular	26	67%	17	77%	3	7%	141	51%	49	35%
Componente curricular eletivo	3	8%	18	82%	2	5%	17	6%	19	13%
Eixo estruturante do currículo	2	5%	0	0%	1	2%	13	5%	9	6%
Em eventos	19	49%	20	91%	4	9%	149	54%	54	38%
Em projetos transversais	25	64%	20	91%	2	5%	166	61%	58	41%
Nenhuma das opções listadas	0	0%	2	9%	2	5%	14	5%	7	5%

Fonte: INEP, 2025.

Quanto às iniciativas executadas ou apoiadas por instituições privadas destaca-se a atuação da Vale, na qual a educação ambiental é contemplada por meio de programas que buscam articular a conservação da biodiversidade com a inclusão social e o desenvolvimento sustentável. O Plano de Gestão de Biodiversidade de Carajás (PGBio), presente nos municípios da região, inclui ações educativas voltadas

à mitigação de impactos decorrentes das atividades mineradoras. O BioParque Vale Amazônia, em Parauapebas, atua como centro de educação ambiental e visitação, promovendo o contato direto da população com a biodiversidade da FLONA de Carajás. Em Marabá, o Projeto Horizontes contempla atividades de capacitação e sensibilização comunitária, voltadas à preservação ambiental e à valorização dos recursos naturais. Parques naturais como o Maria Bonita, em Parauapebas, integram lazer e educação ambiental em espaços públicos, enquanto projetos como o Redes de Cidadania, também em Marabá, aproximam práticas educativas ambientais do desenvolvimento social de crianças e adolescentes.

Especificamente no âmbito dos Programas de Educação Ambiental (PEA) associados aos empreendimentos minerários da Vale, destacam-se as ações desenvolvidas junto a trabalhadores e comunidades das áreas de influência direta. Em Curionópolis, o PEA do Projeto Serra Leste atua com enfoque em processos pedagógicos participativos junto às escolas do núcleo urbano do município e da comunidade de Serra Pelada, envolvendo professores, coordenadores e diretores em atividades formativas e oficinas voltadas à reflexão crítica sobre temas socioambientais. Em Parauapebas, os PEAs dos empreendimentos de Serra Norte e da Mina do Igarapé Bahia promovem capacitações e atividades educativas tanto com os trabalhadores quanto com as comunidades locais, buscando disseminar práticas sustentáveis e fortalecer a consciência ambiental. Em Canaã dos Carajás, os PEAs dos empreendimentos Serra Sul (S11D) e Sossego desenvolvem ações semelhantes, com destaque para a formação de multiplicadores ambientais e a integração da temática ambiental nas rotinas das comunidades e frentes de trabalho. Em Marabá, as iniciativas ligadas ao empreendimento Salobo e à Nova Ponte sobre o Rio Tocantins também integram ações voltadas à educação ambiental, com foco na sensibilização dos trabalhadores e na mobilização das populações diretamente afetadas.

7.3.5.2.7. Educação na AEL

Ao longo das campanhas de levantamento de dados primários de meio socioeconômico, ocorridas nos períodos de 28 de outubro a 06 de novembro de 2024 e de 02 a 06 de maio de 2025, verificou-se que, acerca da educação promovida na AEL, os moradores e lideranças comunitárias indicaram que as escolas mais utilizadas pela população são: A EMEF José Rodrigues da Silva na Colônia Paulo Fonteles (Foto 18), a EMEF Jorge Amado, na APA do Igarapé Gelado (Foto 19), a EMEF Monteiro Lobato, situada na Vila Paulo Fonteles, a EMEF Paulo Freire e a UEEF João Evangelista no bairro Palmares Sul, a EEEM Faruk Salmen e, para o caso do Núcleo Urbano de Carajás, o *Colegium* Internacional (Foto 20).

Foto 18 EMEF José Rodrigues da Silva
Fonte: Clam, 2024

Foto 19 EMEF Jorge Amado
Fonte: Clam, 2024

Foto 20 Colegium Internacional
Fonte: Clam, 2024

A Figura 90 apresenta uma visão ampla sobre o nível de escolaridade dos entrevistados na localidade analisada. O Ensino Médio Completo representa o maior percentual entre os participantes, com 20 respostas, sugerindo que uma parte significativa da população concluiu esse nível educacional. Esse dado é relevante para compreender o perfil educacional predominante e sua relação com as oportunidades no mercado de trabalho local.

O Ensino Fundamental Incompleto e o Ensino Médio Incompleto aparecem como os níveis seguintes mais frequentes, com 15 e 12 respostas respectivamente. Esses índices apontam para uma taxa significativa de abandono ou interrupção do ciclo educacional, o que pode estar associado a fatores socioeconômicos, como a necessidade de inserção precoce no mercado de trabalho ou a ausência de infraestrutura educacional adequada.

Por outro lado, os dados mostram uma baixa representatividade de níveis mais avançados de escolaridade. Apenas 7 entrevistados possuem Ensino Superior completo e 2 indicaram ter Pós-graduação. Essa discrepância evidencia as barreiras para o acesso à educação superior na região, podendo impactar negativamente a capacidade técnica e a qualificação para ocupar posições de maior complexidade.

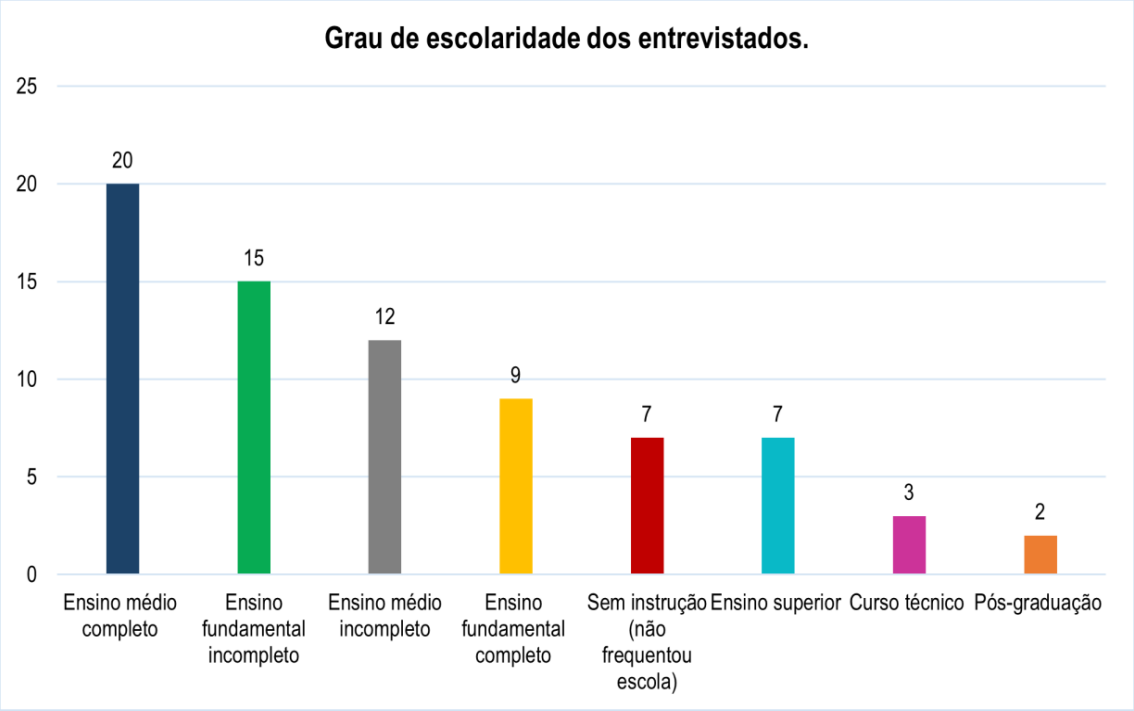


Figura 90 Grau de escolaridade dos entrevistados – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

Acerca das percepções sobre a capacidade de as escolas no município atenderem à demanda, apresentam-se, a seguir, a Tabela 132 e a Figura 91, que explicitam a existência de desafios estruturais e operacionais enfrentados pelas escolas do município. As principais críticas incluem a insuficiência de vagas, especialmente com o aumento populacional acelerado, a falta de creches e escolas nas zonas rurais, e problemas de infraestrutura inadequada. Comentários como "mais de 1000 crianças fora da escola" e "faltam melhores estradas e transportes" refletem a complexidade da situação, sugerindo um descompasso entre a oferta educacional e a demanda crescente. Além disso, a dificuldade em atender às populações rurais reflete barreiras logísticas, como transporte insuficiente e condições precárias das estradas.

Outro ponto crítico levantado é a sobrecarga do sistema educacional em face de um aumento demográfico significativo, exacerbando problemas de gestão, como coordenadorias ineficazes e modelos pedagógicos que não acompanham as demandas locais.

Apesar das limitações apontadas, algumas percepções positivas indicam avanços na construção de novas escolas e na ampliação de vagas, com esforços para liberar alvarás de funcionamento anualmente. Além disso, as instituições entrevistadas reconhecem a presença de uma quantidade razoável de escolas, embora a qualidade do ensino e a infraestrutura ainda sejam alvos de críticas. Isso sugere que, enquanto o sistema educacional busca expandir sua capacidade, problemas de qualidade e suporte estrutural continuam a limitar sua efetividade.

Especificamente, a Figura 91 ilustra que 57,1% das instituições acreditam que as escolas públicas não conseguem atender às necessidades do município, enquanto 38,1% afirmam que sim, justificando por fatores como a presença de projetos educacionais e a construção de novas escolas. Apenas 4,8% não

sabem avaliar a situação. O alto percentual de percepções negativas corrobora as informações da tabela, reforçando a necessidade urgente de intervenções estruturais e operacionais para ampliar a capacidade do sistema educacional.

Tabela 132 Percepção das instituições sobre as escolas do município – Entrevista com Instituições

Percepções	Detalhamento
Negativas	Coordenadoria ineficaz.
	Poucas vagas.
	Necessita ensino médio mais próximos.
	Um aumento muito significativo da população, as escolas não suprem a chegada do fluxo de pessoas.
	Demanda muito alta de alunos.
	Número de escolas, mais se 1000 crianças fora da escola sem vaga suficiente e pensar em um modelo pedagógico. Aumento dos números de creches.
	Nas zonas rurais tem poucas escolas e quando as crianças vêm para o município ainda faltam recursos.
	Vagas insuficientes e poucas creches.
	Estrutura ineficaz.
	Ausência de vagas.
	Sem escola e creche para todos.
	Precisa de mais escolas.
	Estadias pequenas e creches insuficientes.
	Faltam melhores estradas e transportes.
Positivas	Mais projetos na região.
	Boa quantidade de escolas.
	Construção de novas escolas. Praticamente todo ano libera demanda de alvará.
	Atende por ter muitas escolas, mas reclamação quanto a qualidade do ensino.
	Em quantidade de alunos sim, mas problemas na estrutura dos prédios.

Fonte: CLAM, 2024.

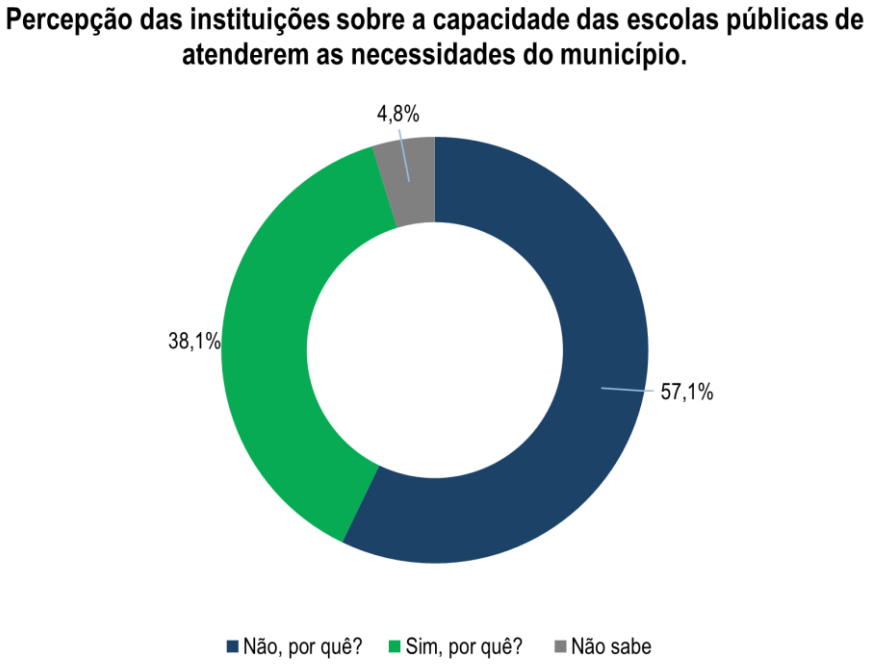


Figura 91 Percepção das instituições sobre a capacidade das escolas públicas de atenderem as necessidades do município – Entrevista com Instituições
Fonte: Clam, 2024

A análise da Tabela 133 e a Figura 92 apresenta um panorama detalhado sobre o acesso e a percepção da qualidade dos serviços educacionais no município de Parauapebas e suas localidades. A tabela evidencia as dinâmicas de deslocamento das comunidades para buscar educação, enquanto a figura reflete as percepções sobre a qualidade desses serviços.

Em relação à Tabela 133, verifica-se que algumas localidades, como o Núcleo de Carajás e Palmares Sul, possuem uma infraestrutura educacional mais consolidada, atendendo boa parte de suas populações localmente, com 7 e 15 registros, respectivamente, de busca por serviços dentro da própria localidade. Contudo, outras comunidades, como Gavião Real, Loteamento Kwany e Loteamento São Luís, enfrentam limitações e precisam recorrer a localidades vizinhas ou mesmo à sede do município para acessar escolas, destacando a falta de infraestrutura educacional básica em suas regiões. Além disso, a Escola Jorge Amado na APA é um ponto central para várias comunidades, sendo amplamente utilizada por localidades como Gavião Real, Parque das Cachoeiras 1 e Rio Gelado, demonstrando sua importância como equipamento educacional regional.

Outro ponto importante é a dependência de Parauapebas como polo educacional. Várias comunidades, incluindo Jardim Tropical e Parque das Cachoeiras 2, relatam buscar serviços na sede municipal. Contudo, há registros de pessoas que não utilizam ou não buscam serviços educacionais, como em Gavião Real e Parque das Cachoeiras 1, apontando possíveis barreiras relacionadas à distância, transporte ou inexistência de escolas próximas.

A Figura 92, por sua vez, destaca a percepção das comunidades sobre a qualidade dos serviços educacionais. Um percentual expressivo de 41,3% dos entrevistados avalia esses serviços como "Ruim", indicando uma insatisfação predominante, possivelmente relacionada a desafios como infraestrutura inadequada, falta de professores e superlotação nas escolas. Além disso, 26,7% consideram os serviços

como “Regulares”, enquanto 18,7% os classificam como “Bom”, mostrando que algumas localidades reconhecem melhorias ou certa estabilidade nos serviços oferecidos. Por outro lado, avaliações mais extremas, como “Muito Ruim” (5,3%) e “Excelente” (4,0%), são menos frequentes, reforçando a heterogeneidade nas percepções das comunidades.

Em síntese, os dados revelam uma realidade educacional marcada por desigualdades no acesso e qualidade dos serviços, com localidades mais estruturadas atendendo parte significativa de suas demandas, enquanto outras dependem de deslocamentos longos ou enfrentam dificuldades para acessar a educação.

Tabela 133 Local que utiliza serviços de educação por comunidade – Múltipla resposta – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
Gavião Real	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	3
	Parauapebas	1
	Escola Jorge Amado na APA	3
Jardim Tropical	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Palmares 1	1
	Palmares Sul	1
Loteamento Kwany	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Escola Jorge Amado na APA	1
Loteamento São Luís	Na própria localidade	0
	Em localidade vizinha, especificar	2
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	0
	Parauapebas	1
	Palmares Sul	2

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
Núcleo de Carajás	Na própria localidade	7
	Em localidade vizinha, especificar	0
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	2
Palmares Sul	Na própria localidade	15
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	4
	Parauapebas	2
Parque das cachoeiras 1	Na própria localidade	3
	Em localidade vizinha, especificar	3
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	4
	Palmares Sul	1
	Escola Jorge Amado na APA	3
Parque das cachoeiras 2	Na própria localidade	2
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	1
	Não busca/utiliza o serviço	2
	Parauapebas	1
	Escola Jorge Amado na APA	1
Rio Gelado	Na própria localidade	4
	Em localidade vizinha, especificar	4
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	1
	Escola Jorge Amado na APA	3
Rio Verde	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Parauapebas	1

Localidade	Onde busca o serviço	Quantidade de resultados
Santa Cruz	Na própria localidade	1
	Em localidade vizinha, especificar	1
	Na sede do município, especificar	0
	Não busca/utiliza o serviço	1
	Escola Jorge Amado na APA	1

Fonte: CLAM, 2024.

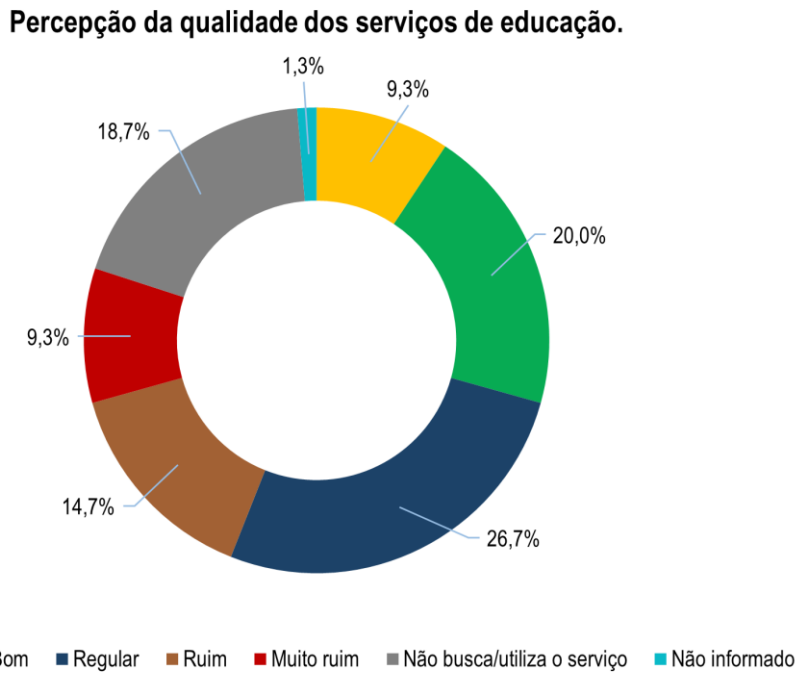


Figura 92 Percepção da qualidade dos serviços de educação – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

7.3.5.3. Segurança Pública

A avaliação sobre a segurança pública nos municípios da AER mostra que esta é uma área que apresenta desafios ligados por dinâmicas como o rápido crescimento populacional, a intensificação dos fluxos migratórios e a expansão urbana associada às atividades mineradoras. Esses fatores geram pressões sobre as forças de segurança locais, exigindo maior capacidade de resposta das instituições responsáveis e ampliando a demanda por infraestrutura adequada para garantir a ordem pública. Além disso, tais transformações podem contribuir para o aumento da exposição das populações a situações de violência e criminalidade, especialmente em contextos de urbanização acelerada e ocupações irregulares.

Para a elaboração desta análise, foram considerados dados oficiais disponibilizados pela Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social do Estado do Pará (SEGUP) e pelas secretarias municipais de segurança dos municípios que integram a AER, bem como informações obtidas nas entrevistas institucionais realizadas na AEL. A partir dessas informações, o presente eixo temático aborda três dimensões centrais que estão apresentadas nos itens 7.3.5.3.1, 7.3.5.3.2 e 7.3.5.3.3: a infraestrutura de

segurança atualmente instalada; os principais indicadores de criminalidade registrados nos últimos anos; e as possíveis alterações no cenário de segurança pública decorrentes da eventual chegada do Projeto Alemão, com atenção especial aos riscos gerados pelo aumento da demanda local e os efeitos gerados pela migração de trabalhadores.

7.3.5.3.1. Infraestrutura de segurança

A análise da infraestrutura de segurança nos municípios da AER tem como objetivo identificar a capacidade instalada para atendimento às demandas de ordem pública. Este diagnóstico é fundamental para avaliar o nível de cobertura e a qualidade dos serviços prestados à população, especialmente em contextos marcados por crescimento populacional acelerado e adensamento urbano decorrentes de atividades econômicas intensivas, como a mineração.

A estrutura de segurança pública nos municípios da AER é composta por diferentes órgãos, com destaque para a atuação das polícias militar e civil. Marabá abriga a 52ª Brigada de Infantaria de Selva, além de contar com uma Delegacia da Polícia Federal e a 21ª Seccional da Polícia Civil. A presença de instalações militares e da polícia federal fortalece o aparato de segurança, mas a crescente demanda por serviços de segurança pública, impulsionada pelo crescimento urbano desordenado, exige melhorias contínuas no contingente e na infraestrutura disponível.

Em Parauapebas, o 23º Batalhão de Polícia Militar do Pará é responsável pelo policiamento, e o município conta com uma Delegacia da Polícia Civil. Embora haja um esforço para manter a ordem pública, o município enfrenta dificuldades no controle da violência, especialmente devido à chegada de novos moradores e ao aumento da desigualdade social. O rápido crescimento populacional, sem o acompanhamento de investimentos em infraestrutura de segurança pública, coloca a região em uma situação de vulnerabilidade.

Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado do Carajás também são atendidos pelo 23º Batalhão de Polícia Militar e possuem delegacias da Polícia Civil. Adicionalmente, a 25ª Companhia Independente de Polícia Militar (25ª CIPM), inaugurada em 2022 em Eldorado do Carajás, reforça o policiamento nessa região, proporcionando uma resposta mais rápida às demandas locais.

Além das forças policiais, o Corpo de Bombeiros também desempenha um papel essencial na segurança pública da AER, atendendo às emergências e respondendo a desastres. Marabá conta com o 5º Grupamento de Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Pará, enquanto Parauapebas é atendida pelo 10º Subgrupamento Bombeiro Militar, que também atende os municípios vizinhos.

7.3.5.3.2. Índices de Criminalidade

A análise dos índices de criminalidade nos municípios da AER possibilita compreender os efeitos da presença e da expansão de grandes empreendimentos sobre a segurança pública local. Neste item, serão examinados dados estatísticos disponibilizados pela SEGUP, considerando registros de ocorrências policiais – taxas de homicídio, feminicídios, furtos, roubos, tráfico de drogas, estupro, lesão corporal e mortes no trânsito -, de forma geral e segmentada por idade, sexo e cor ou raça. A leitura desses dados permite identificar padrões, variações temporais e possíveis correlações com os ciclos de implantação e operação de empreendimentos minerários na região.

A análise dos índices de criminalidade nos municípios da AER revela importantes variações tanto em termos absolutos quanto proporcionais, refletindo as diferentes dinâmicas demográficas, socioeconômicas e institucionais locais. A partir dos dados referentes ao período de 2020 a 2024 (Tabela 134), observa-se que os crimes contra o patrimônio – em especial furtos e roubos – se destacam em municípios de maior porte populacional e econômico, como Parauapebas e Marabá. Parauapebas, por exemplo, apresenta média anual de mais de 2.800 casos de furto, resultando em uma taxa média de 10,6 ocorrências por mil habitantes, valor semelhante ao registrado em Marabá (10,5 por mil). Os roubos, embora tenham apresentado queda significativa nos dois municípios ao longo do período, ainda mantêm taxas elevadas: 7,8 por mil em Parauapebas e 6,1 por mil em Marabá, indicando persistência de vulnerabilidades ligadas à segurança urbana.

Nos municípios de médio porte, como Canaã dos Carajás, as taxas proporcionais de crimes contra o patrimônio também são relevantes. Apesar de apresentar volume absoluto inferior, Canaã registra uma taxa média de furto de 11,1 por mil habitantes – a maior entre os municípios analisados – e de 3,7 para roubo. Em Curionópolis e Eldorado do Carajás, com populações menores, os registros absolutos são mais baixos, mas a taxa de homicídios em Curionópolis (0,51 por mil) e em Eldorado (0,56 por mil) superam a média dos demais municípios, sugerindo que os crimes letais possuem maior peso proporcional nesses contextos, mesmo em cenários de menor urbanização.

Quanto às ocorrências de estupro, observa-se certa estabilidade nos números em Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado do Carajás, enquanto Parauapebas apresenta uma média elevada (32 casos/ano), com pico em 2022. A taxa proporcional, no entanto, permanece próxima à média da região, devido ao maior contingente populacional do município. Já os registros de feminicídio são baixos em todos os municípios, o que pode indicar tanto subnotificação quanto uma relativa eficácia em políticas preventivas específicas.

Os crimes de lesão corporal registraram crescimento expressivo em todos os municípios entre 2020 e 2024. Em Canaã dos Carajás, a média anual é de 228,8 ocorrências, com taxa proporcional de 2,97 por mil habitantes, enquanto Parauapebas apresenta uma média de 637 casos anuais (2,38 por mil). Marabá mantém a maior média absoluta, com 774 registros por ano. A elevação dos casos pode estar associada ao aumento da densidade urbana e a conflitos interpessoais em contextos de crescimento populacional acelerado.

Os registros relacionados ao tráfico de drogas também se destacam, sobretudo em Parauapebas (172 ocorrências anuais e taxa de 0,64 por mil habitantes), sendo este o maior volume entre os municípios analisados. Esse dado pode indicar a consolidação de redes de comercialização ilícita associadas ao adensamento urbano e à circulação de renda típica de economias minerárias. A mesma tendência é visível em Marabá, ainda que com menor intensidade (122 ocorrências por ano, taxa de 0,46).

Por fim, quanto às mortes no trânsito, destaca-se o crescimento em municípios como Canaã dos Carajás, que passou de 5 óbitos em 2020 para 16 em 2024, elevando a média anual para 7,2 e uma taxa proporcional de 0,093. Esses dados apontam a necessidade de associar as políticas de segurança pública a medidas de educação e fiscalização no trânsito, sobretudo em áreas de intensa circulação de trabalhadores e equipamentos pesados, como ocorre nos entornos de empreendimentos minerários

presentes no município, tais como os complexos de Sossego e S11D.

Tabela 134 Ocorrências registradas nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Ocorrência	2020	2021	2022	2023	2024	Média anual	Taxa média para cada 1.000 hab.
Canaã dos Carajás	Estupro	7	10	8	9	10	8,8	0,114
	Furto	651	752	827	891	1.166	857,4	11,124
	Homicídio	21	16	23	22	26	21,6	0,280
	Feminicídio	2	1	0	0	0	0,6	0,008
	Lesão Corporal	78	180	253	313	320	228,8	2,968
	Mortes no Trânsito	5	3	6	6	16	7,2	0,093
	Roubo	335	363	244	225	255	284,4	3,690
	Tráfico de Drogas	7	17	23	40	25	22,4	0,291
Curionópolis	Estupro	4	0	1	6	3	2,8	0,140
	Furto	139	158	189	182	143	162,2	8,130
	Homicídio	10	16	13	8	4	10,2	0,511
	Feminicídio	0	1	0	1	0	0,4	0,020
	Lesão Corporal	64	40	45	73	52	54,8	2,747
	Mortes no Trânsito	3	2	3	4	9	4,2	0,211
	Roubo	74	49	43	26	28	44,0	2,206
	Tráfico de Drogas	6	5	11	11	3	7,2	0,255
Eldorado do Carajás	Estupro	3	2	2	6	4	3,4	0,121
	Furto	136	198	190	156	147	165,4	5,867
	Homicídio	22	22	12	14	9	15,8	0,560
	Feminicídio	0	0	2	1	0	0,6	0,021
	Lesão Corporal	47	48	50	57	65	53,4	1,894
	Mortes no Trânsito	6	9	7	1	3	5,2	0,184
	Roubo	77	42	58	45	18	48,0	1,703
	Tráfico de Drogas	8	9	5	1	5	5,6	0,199
Marabá	Estupro	16	22	21	33	38	26,0	0,098
	Furto	2.720	2.987	2.497	2.997	2.819	2.804,0	10,520
	Homicídio	97	107	127	115	94	108,0	0,405
	Feminicídio	2	1	4	3	2	2,4	0,009
	Lesão Corporal	706	767	802	794	801	774,0	2,904
	Mortes no Trânsito	29	16	24	26	33	25,6	0,096
	Roubo	2.086	1.996	1.540	1.381	1.193	1.639,2	6,150
	Tráfico de Drogas	106	119	104	114	169	122,4	0,459
Parauapebas	Estupro	21	22	49	42	26	32,0	0,119
	Furto	2.721	2.857	2.837	2.881	2.933	2.845,8	10,625
	Homicídio	81	86	88	68	61	76,8	0,287
	Feminicídio	2	1	0	2	3	1,6	0,006
	Lesão Corporal	414	494	742	800	736	637,2	2,379
	Mortes no Trânsito	22	16	21	23	22	20,8	0,078
	Roubo	2.941	2.631	2.347	1.328	1.267	2.102,8	7,851

Município	Ocorrência	2020	2021	2022	2023	2024	Média anual	Taxa média para cada 1.000 hab.
	Tráfico de Drogas	164	194	217	156	129	172,0	0,642

Fonte: SEGUP, 2025.

A análise individualizada das ocorrências por faixa etária nos municípios da AER (Tabela 135), segmentada a partir da metodologia de divisão da própria SEGUP, evidencia que os maiores índices de vitimização se concentram na juventude e na fase inicial da vida adulta. Em Canaã dos Carajás, verifica-se os maiores índices de vitimização entre jovens e adultos em idade produtiva, com destaque para a faixa de 18 a 24 anos, que registra uma taxa média de 27,55 por mil habitantes. Os grupos de 25 a 29 e de 30 a 34 anos também concentram ocorrências significativas, com taxas de 23,00 e 22,97 por mil habitantes, respectivamente, indicando um padrão de vitimização prolongada ao longo do ciclo jovem-adulto. A população de 35 a 64 anos reúne o maior volume absoluto de registros (média anual de 543,8), refletindo sua presença majoritária na estrutura demográfica do município e sua ampla inserção nas atividades cotidianas urbanas. Vale ainda destacar a taxa relativamente elevada de vitimização entre idosos (10,21 por mil), sugerindo vulnerabilidades específicas desse grupo a certos tipos de violência.

Em Curionópolis, os dados revelam uma concentração de ocorrências entre pessoas de 30 a 34 anos, com a mais alta taxa proporcional do município (21,20 por mil), seguida pelos grupos de 25 a 29 anos (18,70) e de 18 a 24 anos (18,56). Juntas, essas faixas indicam um padrão de exposição à violência concentrado na juventude e início da vida adulta, período marcado por mobilidade e inserção no mercado de trabalho. A faixa de 35 a 64 anos também apresenta valores expressivos (15,57 por mil), enquanto os índices para idosos e crianças, embora menores, ainda merecem atenção, sobretudo pela fragilidade social desses segmentos.

No caso de Eldorado do Carajás, a faixa etária com maior taxa proporcional de vítimas é a de 18 a 24 anos (16,25 por mil habitantes), seguida de perto pelos grupos de 30 a 34 anos (16,22) e de 25 a 29 anos (13,96). A população entre 35 e 64 anos apresenta o maior volume absoluto de registros (média de 119,6 ao ano), com taxa de 12,80 por mil, o que, assim como nos demais municípios, reforça a exposição dessa faixa à violência cotidiana. A vitimização entre idosos também se destaca, com 9,49 por mil, o que pode indicar riscos associados a vulnerabilidades físicas e sociais desse grupo.

Em Marabá, a faixa de 18 a 24 anos também lidera os registros com uma taxa média de 36,68 por mil habitantes, evidenciando um cenário de elevada vitimização de jovens adultos. Os grupos de 25 a 29 e de 30 a 34 anos também apresentam taxas elevadas (30,85 e 29,49 por mil, respectivamente), o que confirma a persistência desse padrão. Crianças de 0 a 11 anos aparecem com a menor taxa do município (0,37), mas a maior dessa faixa etária entre os municípios analisados, além disso deve ser considerada a possibilidade de subnotificações, especialmente para casos de violência doméstica, pois dependem dos responsáveis para os registros.

Em Parauapebas, observa-se um perfil semelhante ao de Marabá, com a faixa de 18 a 24 anos apresentando a maior taxa de vitimização (36,60 por mil), seguida pelos grupos de 25 a 29 (32,58) e 30 a 34 anos (31,55). Crianças de 0 a 11 anos têm baixa participação (0,31 por mil), mas, assim como nos demais municípios, esse valor pode refletir subnotificação. Destaca-se, também, a taxa de vitimização entre idosos (10,89 por mil) está entre as mais altas da região, indicando a necessidade de atenção

específica às condições de segurança dessa população.

Tabela 135 Ocorrência de crimes por faixa etária da vítima nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Faixa etária da vítima	2020	2021	2022	2023	2024	Média anual	Taxa média para cada 1.000 hab.
Canaã dos Carajás	0 a 11 anos	0	7	3	9	5	4,8	0,28
	12 a 17 anos	12	28	23	31	34	25,6	3,20
	18 a 24 anos	168	192	199	177	251	197,4	27,55
	25 a 29 anos	144	188	152	190	199	174,6	23,00
	30 a 34 anos	153	178	171	172	232	181,2	22,97
	35 a 64 anos	410	530	527	528	724	543,8	22,16
	65 anos ou mais	20	20	21	27	36	24,8	10,21
Curionópolis	0 a 11 anos	1	1	0	2	1	1	0,23
	12 a 17 anos	14	4	7	10	9	8,8	4,01
	18 a 24 anos	46	26	31	25	28	31,2	18,56
	25 a 29 anos	41	25	30	22	31	29,8	18,70
	30 a 34 anos	32	34	31	37	30	32,8	21,20
	35 a 64 anos	106	103	104	103	77	98,6	15,57
	65 anos ou mais	10	15	11	15	16	13,4	8,33
Eldorado do Carajás	0 a 11 anos	0	0	2	0	3	1	0,17
	12 a 17 anos	4	7	7	7	4	5,8	1,68
	18 a 24 anos	40	52	24	37	33	37,2	16,25
	25 a 29 anos	35	32	28	25	21	28,2	13,96
	30 a 34 anos	33	39	37	31	22	32,4	16,22
	35 a 64 anos	102	127	144	122	103	119,6	12,80
	65 anos ou mais	19	24	23	19	10	19	9,49
Marabá	0 a 11 anos	6	16	19	26	30	19,4	0,37
	12 a 17 anos	71	102	148	151	163	127	4,39
	18 a 24 anos	956	1071	777	862	744	882	36,68
	25 a 29 anos	744	814	678	658	597	698,2	30,85
	30 a 34 anos	717	759	621	665	552	662,8	29,49
	35 a 64 anos	2051	2327	1906	2025	2043	2070,4	22,83
	65 anos ou mais	154	197	187	227	219	196,8	13,02
Parauapebas	0 a 11 anos	13	19	17	22	15	17,2	0,31
	12 a 17 anos	46	48	117	110	121	88,4	3,09
	18 a 24 anos	988	1118	935	710	688	887,8	36,60
	25 a 29 anos	826	988	836	676	675	800,2	32,58
	30 a 34 anos	900	957	897	714	673	828,2	31,55
	35 a 64 anos	2119	2274	2234	1877	2008	2102,4	23,51
	65 anos ou mais	80	94	100	106	116	99,2	10,89

Fonte: SEGUP, 2025.

Com relação às ocorrências de crimes de acordo com o sexo da vítima, observa-se que Canaã dos Carajás apresenta uma média anual de 724,8 ocorrências envolvendo vítimas do sexo masculino, com taxa média de 18,40 por mil habitantes, valor significativamente superior ao registrado entre as vítimas do sexo

feminino, cuja taxa é de 13,65 por mil. Essa diferença indica maior exposição de homens à violência no município, possivelmente relacionada à participação em situações de maior risco, como conflitos interpessoais, acidentes de trânsito ou criminalidade urbana. Ainda assim, o número de vítimas do sexo feminino também é expressivo, o que evidencia a necessidade de atenção tanto à segurança pública quanto às políticas de proteção às mulheres.

Em Curionópolis, observa-se um padrão semelhante, com predominância de vitimização entre homens (13,28 por mil) em relação às mulheres (10,52 por mil). Apesar da diferença não ser tão acentuada, o cenário aponta para a maior vulnerabilidade da população masculina, em especial entre os jovens adultos, como observado em análises anteriores. No entanto, o quantitativo de vítimas femininas ainda é relevante e reforça a importância de estratégias específicas de enfrentamento à violência de gênero.

Eldorado do Carajás segue o mesmo padrão dos municípios anteriores, com maior número de vítimas do sexo masculino (média de 156,4 anuais, taxa de 10,83 por mil) em relação ao feminino (106,2 anuais, taxa de 7,72 por mil). A diferença de gênero nas taxas de vitimização, embora consistente, é menos acentuada do que em outros municípios da AER. Isso pode indicar uma distribuição mais equilibrada dos tipos de ocorrências, mas também reforça a presença de contextos de violência que afetam ambos os sexos de maneira significativa.

Em Marabá, os registros são elevados para ambos os sexos, refletindo a grande população e a complexidade da dinâmica urbana do município. A média anual de vítimas do sexo masculino (2.676,2) corresponde a uma taxa de 20,16 por mil habitantes, enquanto para o sexo feminino a taxa é de 16,75 por mil. A maior exposição de homens à vitimização segue o padrão observado nos demais municípios, com provável relação com ocorrências de homicídios, lesões corporais e conflitos armados. Por outro lado, os altos números de vítimas femininas também revelam a necessidade de políticas integradas de segurança e assistência social, com enfoque na prevenção à violência doméstica, sexual e psicológica.

Por fim, em Parauapebas, o padrão se repete, com as vítimas do sexo masculino totalizando uma média anual de 2.948 casos (taxa de 22,01 por mil), frente a 2.191 casos do sexo feminino (16,36 por mil). Esses dados reafirmam a maior exposição da população masculina aos contextos de violência, mas também mostram a magnitude das ocorrências que envolvem mulheres, exigindo ações específicas de proteção. A diferença numérica expressiva entre os sexos também pode refletir o tipo de crime predominante em cada grupo, com homens mais expostos a homicídios e agressões físicas, enquanto mulheres aparecem mais frequentemente como vítimas de violência sexual e doméstica.

Tabela 136 Ocorrências de crimes por sexo da vítima nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Sexo da vítima	2020	2021	2022	2023	2024	Média anual	Taxa média para cada 1.000 hab.
Canaã dos Carajás	Feminino	438	484	479	522	650	514,6	13,65
	Masculino	613	709	669	713	920	724,8	18,40
Curionópolis	Feminino	127	77	94	114	101	102,6	10,52
	Masculino	150	137	139	143	108	135,4	13,28
Eldorado do Carajás	Feminino	122	92	106	98	113	106,2	7,72
	Masculino	159	204	164	153	102	156,4	10,83
Marabá	Feminino	2517	2512	2077	2118	1980	2240,8	16,75

Município	Sexo da vítima	2020	2021	2022	2023	2024	Média anual	Taxa média para cada 1.000 hab.
	Masculino	3005	2926	2359	2602	2489	2676,2	20,16
Parauapebas	Feminino	2504	2425	2313	1842	1871	2191	16,36
	Masculino	3543	3183	2971	2476	2567	2948	22,01

Fonte: SEGUP, 2025.

A análise da vitimização por cor ou raça nos municípios da AER permite observar como diferentes grupos populacionais têm sido afetados pelos contextos de violência registrados entre os anos de 2020 e 2024. Destaca-se que a maioria dos registros de cor ou raça se apresentavam sem identificação, por isso os valores retratados são inferiores aos das demais análises. Apesar disso, a partir desses dados, observa-se que há uma predominância da população parda como principal grupo afetado, embora também haja variações locais que merecem destaque.

Em Canaã dos Carajás, a maioria das vítimas é autodeclarada parda, com média anual de 31 ocorrências e taxa média de 0,59 por mil habitantes. Em seguida, destaca-se a população preta, com média de 5,2 vítimas ao ano (0,69 por mil), superior à taxa de vitimização entre brancos (0,18 por mil). No município também não foram registrados casos envolvendo pessoas autodeclaradas indígenas ou amarelas. Os dados evidenciam que a população preta, apesar de numericamente menor, apresenta uma taxa proporcionalmente mais elevada de vitimização, o que aponta para possíveis desigualdades na exposição à violência.

No município de Curionópolis, as vítimas pardas também representam o grupo mais afetado (média de 9,4 casos anuais e taxa de 0,69 por mil), seguidas pelas vítimas pretas (0,6 casos/ano e taxa de 0,27 por mil). As ocorrências envolvendo vítimas brancas são menos frequentes, com média de 0,6 casos anuais e taxa de 0,15 por mil habitantes. Assim como em Canaã dos Carajás, não há registros envolvendo vítimas indígenas ou amarelas no município. A concentração das ocorrências em grupos raciais reforça a necessidade de atenção à atuação das políticas públicas de segurança em contextos de maior vulnerabilidade social e racial.

Em Eldorado do Carajás, os registros também indicam maior vitimização da população parda (15,4 casos anuais em média e taxa de 0,80 por mil), seguida por vítimas pretas (2,2 casos e taxa de 0,65 por mil). As vítimas brancas representam um percentual menor dos casos (média anual de 2 e taxa de 0,36 por mil). Assim como nos demais municípios de menor porte, não há registros de vitimização entre indígenas ou amarelos.

Em Marabá, município de maior população, o maior número absoluto de vítimas também se concentra no grupo pardo (160,2 casos/ano e taxa de 0,84 por mil). No entanto, chama atenção o crescimento expressivo das vítimas autodeclaradas pretas, cuja média anual é de 31,4 casos e a taxa alcança 1,19 por mil habitantes – a mais alta entre os grupos. A vitimização de pessoas brancas tem média de 23,8 ocorrências por ano e taxa de 0,49, enquanto o número de indígenas é pequeno (média de 0,8 caso/ano), embora a taxa relativa seja mais elevada (1,45 por mil), sugerindo maior vulnerabilidade relativa desse grupo populacional.

Por fim, em Parauapebas, a população parda também lidera o número de registros (96,4 casos anuais em média, com taxa de 0,53 por mil), seguida por pretos (10,6 casos e taxa de 0,40). As vítimas brancas

aparecem em menor número (19 casos/ano, taxa de 0,34), e foram registrados apenas dois casos ao longo do período envolvendo indígenas e amarelos. A diferença nas taxas de vitimização é relativamente pequena entre os grupos, mas ainda assim aponta uma incidência maior entre pardos e pretos, o que pode estar relacionado à composição demográfica local e às desigualdades estruturais que afetam essas populações.

O padrão observado nos municípios indica uma sobreposição entre vulnerabilidade social e racial, especialmente entre os grupos pardo e preto, representando as maiores taxas de vitimização na maioria dos municípios e apresentando as maiores médias anuais de ocorrências.

Tabela 137 Ocorrência de crimes por cor ou raça da vítima nos municípios da AER (2020-2024)

Município	Cor ou raça da vítima	2020	2021	2022	2023	2024	Média anual	Taxa média para cada 1.000 hab.
Canaã dos Carajás	Amarela	0	0	0	0	0	0	0,00
	Branca	1	1	3	7	3	3	0,18
	Indígena	0	0	0	0	0	0	0,00
	Parda	24	15	48	37	31	31	0,59
	Preta	1	2	2	13	8	5,2	0,69
Curionópolis	Amarela	0	0	0	0	0	0	0,00
	Branca	2	0	1	0	0	0,6	0,15
	Indígena	0	0	0	0	0	0	0,00
	Parda	12	12	14	7	2	9,4	0,69
	Preta	0	0	0	0	3	0,6	0,27
Eldorado do Carajás	Amarela	0	0	0	0	0	0	0,00
	Branca	1	2	1	3	3	2	0,36
	Indígena	0	0	0	0	0	0	0,00
	Parda	24	15	18	11	9	15,4	0,80
	Preta	1	1	2	4	3	2,2	0,65
Marabá	Amarela	0	0	0	0	0	0	0,00
	Branca	16	12	19	27	45	23,8	0,49
	Indígena	0	0	3	0	1	0,8	1,45
	Parda	111	190	237	120	143	160,2	0,84
	Preta	5	13	20	44	75	31,4	1,19
Parauapebas	Amarela	0	0	1	0	0	0,2	0,57
	Branca	21	24	18	18	14	19	0,34
	Indígena	0	0	1	0	0	0,2	0,10
	Parda	114	111	115	77	65	96,4	0,53
	Preta	10	6	13	14	10	10,6	0,40

Fonte: SEGUP, 2025.

7.3.5.3.3. Alterações na segurança com a possível implantação do Projeto Alemão

A implantação de grandes empreendimentos minerários costuma desencadear intensos fluxos migratórios que, embora impulsionem o crescimento econômico local, também geram transformações significativas na dinâmica social dos municípios impactados – entre elas, alterações no cenário da

segurança pública. Os estudos de Rigotti e Barbieri (2015) demonstram que, em regiões mineradoras de Minas Gerais, o aumento da população residente não decorre apenas do crescimento vegetativo, mas é fortemente influenciado por uma migração acelerada, motivada por expectativas de emprego e oportunidades. Esse processo gera pressão sobre a infraestrutura urbana e os serviços públicos, incluindo os aparatos de segurança, frequentemente sem a devida ampliação proporcional.

A realidade observada em municípios como Canaã dos Carajás e Parauapebas, parte da AER desse projeto, reafirma essa tendência. Conforme discutido por Miranda (2014), o aumento expressivo das taxas de criminalidade nessas localidades entre 2008 e 2013 esteve diretamente relacionado à rápida ocupação urbana e ao crescimento desordenado induzido pela mineração. A chegada maciça de migrantes, muitas vezes sem acesso imediato ao mercado formal de trabalho, à moradia adequada ou a serviços básicos, contribui para o aumento da vulnerabilidade social e, por consequência, da violência urbana.

Nunes (2019) reforça essa análise ao destacar que o crescimento urbano em Canaã dos Carajás ocorreu de maneira acelerada e com baixa capacidade de resposta institucional, o que resultou em ocupações irregulares, maior pressão sobre equipamentos públicos e dificuldades no controle territorial. Nesse contexto, a ausência de um planejamento integrado entre expansão econômica, crescimento populacional e fortalecimento das estruturas de segurança pública contribuiu para a ampliação dos índices de criminalidade.

Além disso, Ferreira & Santos (2024) destacam que os impactos sociais da atividade mineradora intensificam a pressão sobre os serviços públicos e sobre o tecido social, ampliando vulnerabilidades, tensões e situações de risco em comunidades diretamente afetadas. Esses efeitos se manifestam de forma concreta na vivência cotidiana das populações locais, que enfrentam o aumento da criminalidade, da sensação de insegurança e do esgotamento das capacidades de resposta dos sistemas de proteção social e da infraestrutura de segurança.

Dessa forma, os efeitos do fluxo migratório impulsionado por projetos minerários sobre a segurança pública não podem ser analisados de forma isolada, mas sim integrados a uma perspectiva de ordenamento urbano, fortalecimento institucional, políticas públicas preventivas e ações mitigadoras do empreendedor. A antecipação e mitigação desses impactos requerem, portanto, planejamento territorial e investimentos específicos na estrutura e gestão da segurança pública, a fim de assegurar a estabilidade social e a qualidade de vida da população residente e migrante.

Com base nas informações analisadas, observa-se que o sistema de segurança pública de Parauapebas apresenta limitações frente às demandas atuais e, sobretudo, diante da previsão de aumento populacional relacionado à implantação do novo empreendimento minerário no município. A estimativa de um pico de aproximadamente 4.000 trabalhadores, com uma parcela composta por trabalhadores migrantes e suas famílias, tende a pressionar ainda mais a estrutura já existente, potencializando desafios relacionados à violência urbana e à criminalidade.

Os dados analisados indicam ainda que a vitimização atinge majoritariamente a população masculina jovem, com destaque para as faixas de 18 a 34 anos, além de evidenciar maior incidência entre pessoas autodeclaradas pardas e pretas, o que sinaliza a necessidade de políticas públicas sensíveis às

desigualdades raciais e da população que representa a força de trabalho. A possível intensificação desses padrões pode resultar em sobrecarga das forças policiais, do sistema de justiça criminal e dos serviços de atendimento às vítimas, em um contexto que já demanda ampliação da capacidade institucional.

7.3.5.4. Infraestrutura

7.3.5.4.1. Sistema Viário Principal

A análise do sistema viário da AER tem por objetivo compreender as condições atuais de mobilidade, acessibilidade e infraestrutura de transportes terrestres, ferroviários e aeroviários nos cinco municípios que compõem a região – Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas – com especial atenção para os acessos e conexões logísticas da AEL, correspondente ao município de Parauapebas. Este item contempla o levantamento e a avaliação de variáveis como o crescimento da frota veicular, a tipologia dos veículos em circulação, os modais predominantes de transporte público e privado, a malha viária de conexão regional, os serviços de transporte de longa distância e a percepção da população sobre a qualidade das vias.

A abordagem metodológica combinou dados secundários provenientes de fontes oficiais – como o Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN), a Secretaria Nacional de Trânsito (SNT), a Infraero, a Vale S.A. e a VLI Logística – com dados primários levantados em campo pela equipe técnica. Estes últimos incluíram registros fotográficos, observações diretas de infraestrutura e entrevistas com lideranças e moradores da região, cujas percepções foram integradas às análises técnicas.

A relevância deste diagnóstico está no fato de que a implantação de empreendimentos minerários em regiões com infraestrutura parcialmente consolidada tende a pressionar significativamente o sistema viário existente, seja pela intensificação do tráfego de veículos pesados, seja pela maior demanda por transporte de trabalhadores, insumos e produtos. Por isso, a caracterização apresentada neste item fornece subsídios essenciais tanto para a avaliação dos impactos diretos e indiretos associados ao Projeto Alemão quanto para a formulação de medidas de mitigação e compensação a serem previstas nas fases seguintes do licenciamento ambiental.

Frota de veículos

O histórico recente da frota de veículos licenciados e não licenciados nos municípios da AER está disposto na Tabela 138. A partir desses dados, obtém-se uma visão geral do crescimento da frota de veículos nos cinco municípios estudados, destacando a evolução da quantidade de veículos licenciados e não licenciados ao longo dos anos de 2017 a 2021. De modo geral, observou-se uma tendência de crescimento da frota total de veículos nos municípios da AER.

Para Canaã dos Carajás, pode-se notar um crescimento da frota total, que passa de 17.583 veículos em 2017 para 25.045 veículos em 2021. O número de veículos licenciados aumenta significativamente, indo de 8.607 veículos licenciados em 2017 para 13.111 em 2021, representando uma taxa de crescimento robusta. No entanto, também há um aumento no número de veículos não licenciados, que sobe de 8.976 veículos não licenciados para 11.934 no mesmo período. Isso pode indicar que, embora a frota licenciada esteja crescendo, uma parcela significativa dos veículos ainda opera fora da regulamentação formal.

Curionópolis apresenta uma situação um pouco diferente, com a frota total crescendo de 6.329 veículos em 2017 para 7.523 veículos, em 2021. Embora haja um aumento geral na frota licenciada, que cresce de 2.667 veículos para 2.696 veículos nesse período, o número de veículos não licenciados também permanece alto e crescente, passando de 3.662 veículos para 4.827 veículos. Isso sugere que a cidade ainda enfrenta desafios em termos de regularização de sua frota.

Em Eldorado do Carajás, o crescimento da frota é igualmente relevante, com a frota total subindo de 7.197 veículos em 2017 para 9.963 veículos em 2021. O aumento na quantidade de veículos licenciados é perceptível, de 2.824 veículos em 2017 para 4.250 veículos em 2021, o que reflete um esforço contínuo na regularização dos veículos. Ainda assim, o número de veículos não licenciados continua significativo, aumentando de 4.373 para 5.713.

Marabá, por ser um município maior e economicamente mais relevante, apresenta a maior frota de veículos da AER, com um aumento de 109.064 veículos em 2017 para 133.997 veículos em 2021. O número de veículos licenciados aumentou de 54.643 em 2017 para 63.279 em 2021. A cidade também viu um aumento na frota de veículos não licenciados, que subiu de 54.421 veículos para 70.718 veículos. A paridade entre veículos licenciados e não licenciados é algo que merece atenção especial, pois a quantidade de veículos não regularizados pode representar desafios em termos de fiscalização e segurança no trânsito.

Parauapebas, assim como Marabá, possui uma frota bastante expressiva, que cresceu de 85.633 veículos em 2017 para 118.959 veículos em 2021. O número de veículos licenciados aumentou significativamente, passando de 49.260 veículos em 2017 para 66.945 veículos em 2021. No entanto, o crescimento da frota de veículos não licenciados também é notável, subindo de 36.373 veículos em 2017 para 52.014 veículos em 2021. Esse aumento sugere que uma parcela considerável da frota está fora dos parâmetros de regularização, o que pode representar desafios para o controle e gestão do tráfego no município.

Assim, a Tabela 138 indica uma tendência clara de aumento da frota de veículos em todos os municípios da AER, com um crescimento tanto de veículos licenciados quanto não licenciados. Embora o aumento da frota licenciada seja um sinal positivo de regularização, o aumento expressivo de veículos não licenciados em todas as cidades, principalmente em Parauapebas e Marabá, merece atenção, pois pode indicar lacunas na fiscalização e na formalização de veículos na região. O crescimento acentuado da frota total também destaca a importância de investimentos contínuos em infraestrutura viária e na capacidade de gestão de trânsito para acompanhar esse aumento no número de veículos.

Este aumento da frota, tanto licenciada quanto não licenciada, deve ser acompanhado por um fortalecimento das políticas públicas voltadas à segurança no trânsito, regulamentação de veículos e educação da população sobre a importância da legalização dos veículos para garantir um trânsito mais seguro e organizado.

Tabela 138Total da frota de veículos nos municípios da AER subdivididos em licenciados e não licenciados – 2017 a 2021

Estado/Município	2017			2018			2019			2020			2021		
	Licenciados	Não Licenciados	Frota	Licenciados	Não Licenciados	Frota	Licenciados	Não Licenciados	Frota	Licenciados	Não Licenciados	Frota	Licenciados	Não Licenciados	Frota
Canaã dos Carajás	8,607	8,976	17,583	8,956	9,663	18,619	10,167	10,023	20,19	11,891	10,64	22,531	13,111	11,934	25,045
Curionópolis	2,667	3,662	6,329	3,243	3,981	7,224	2,866	4,398	7,264	2,989	4,507	7,496	2,696	4,827	7,523
Eldorado do Carajás	2,824	4,373	7,197	2,84	4,714	7,554	3	4,943	7,943	3,56	5,074	8,634	4,25	5,713	9,963
Marabá	54,643	54,421	109,064	58,965	55,451	114,416	62,754	58,469	121,223	64,537	62,509	127,046	63,279	70,718	133,997
Parauapebas	49,26	36,373	85,633	53,026	38,912	91,938	58,379	41,652	100,031	62,015	45,806	107,821	66,945	52,014	118,959

Fonte: DETRAN (2024).

Segundo dados da Secretaria Nacional de Trânsito para o ano de 2022, os municípios da AER apresentam uma predominância de motocicletas e automóveis em suas frotas (Figura 93). O município de Marabá, o maior da AER, registrou uma frota total de 141.727 veículos, dos quais as motocicletas são responsáveis por mais de 40% do total, com 57.773 unidades. O número de automóveis também é expressivo, totalizando 37.573 veículos, o que representa uma parte significativa da frota urbana. Além disso, Marabá conta com uma frota relevante de 829 ônibus e 4.105 caminhões, que refletem a infraestrutura logística robusta da cidade e sua importância como polo regional de transporte e distribuição de mercadorias.

Em Canaã dos Carajás, a frota de 27.597 veículos é composta majoritariamente por motocicletas, com 11.256 unidades, e por automóveis, que somam 6.803 veículos. Esse padrão evidencia o uso predominante de veículos menores e mais acessíveis, tanto pela população local quanto pelos trabalhadores do setor minerador. A presença de 341 ônibus e 612 caminhões sugere uma infraestrutura adequada para suportar o transporte de trabalhadores e mercadorias, mas com capacidade limitada em relação a municípios maiores.

Curionópolis conta com uma frota de 7.743 veículos, destacando-se as motocicletas, com 3.712 unidades, que representam quase metade da frota total. Os automóveis somam 1.380 veículos, com números reduzidos de 34 ônibus e 293 caminhões, indicando que o município possui uma frota predominantemente voltada para transporte individual, com uma infraestrutura menos robusta para atender a demandas de transporte público e de carga.

Em Eldorado do Carajás, a frota totaliza 10.714 veículos, sendo 5.475 motocicletas e 1.782 automóveis. O número de ônibus e caminhões é igualmente reduzido, com 36 e 378 veículos, respectivamente, o que reflete a natureza predominantemente rural e de menor escala econômica do município, onde o uso de motocicletas é comum devido às condições locais de mobilidade e às distâncias mais curtas.

Parauapebas, por sua vez, apresenta uma frota considerável, com 129.365 veículos. A predominância das motocicletas, com 43.424 unidades, segue o padrão observado em outros municípios da AER, sendo complementada por 37.294 automóveis, o que representa uma frota robusta para atender às demandas de transporte individual da população. O município também se destaca pelo número expressivo de 5.728 caminhões e ônibus, refletindo a importância de Parauapebas como um dos maiores centros urbanos e econômicos da AER, com infraestrutura voltada ao transporte de pessoas e mercadorias.

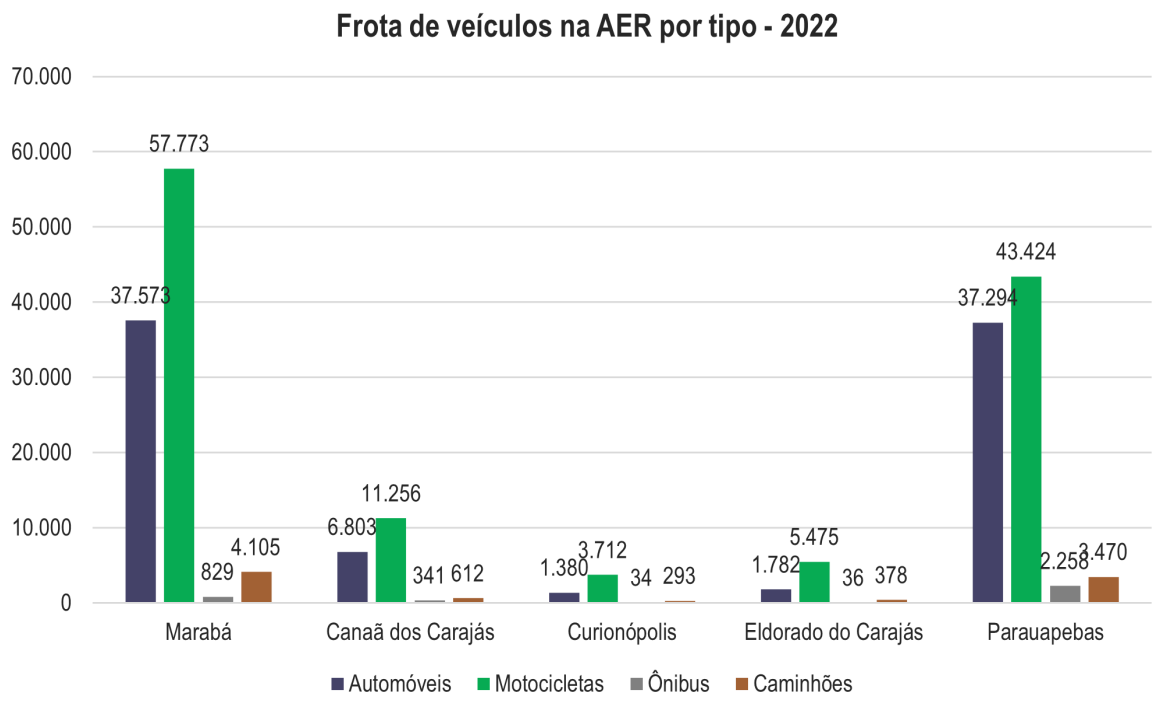


Figura 93 Frota de Veículos nos municípios da AER – 2022
Fonte: Secretaria Nacional de Trânsito (2024).

Transporte Público Viário e Rodoviário

O sistema de transporte público viário em Marabá é composto por uma frota de 30 ônibus coletivos, operados pela empresa Integração e Serviços de Locação, contratada pela prefeitura municipal. Esse serviço é responsável por atender à demanda de mobilidade urbana da população. Além disso, Marabá se destaca como um importante polo rodoviário, com linhas que realizam viagens intermunicipais e interestaduais, conectando a cidade a estados vizinhos, como Goiás, Tocantins, Piauí, Maranhão, Distrito Federal, Ceará e Paraíba. A integração entre o transporte público urbano e as rotas rodoviárias de longa distância reforça a posição estratégica de Marabá como centro de distribuição de bens e passageiros na região.

No município de Canaã dos Carajás, o sistema de transporte público ainda não está plenamente estruturado, e a população depende principalmente de transportes informais, como táxis, aplicativos de mobilidade e vans de transporte não regulamentado. A cidade, entretanto, conta com um terminal rodoviário, que facilita o deslocamento intermunicipal, conectando Canaã dos Carajás a outros estados como Maranhão, Tocantins e Piauí. Essa infraestrutura rodoviária é essencial para a mobilidade dos residentes e para o escoamento de produtos da atividade mineradora.

Curionópolis segue um padrão semelhante ao de Canaã dos Carajás, sem um sistema de transporte público formal. A população utiliza aplicativos, táxis e vans como principais meios de transporte, especialmente nas áreas urbanas. No entanto, o município possui um terminal rodoviário que oferece rotas intermunicipais, o que possibilita a conectividade com outros centros regionais e estados vizinhos.

Eldorado do Carajás não possui um sistema de transporte público formal. Assim como os outros municípios menores, a população local depende de aplicativos, táxis e transportes não regulamentados

para atender às suas necessidades de mobilidade. O município, contudo, dispõe de um terminal rodoviário que realiza viagens intermunicipais e interestaduais, facilitando o deslocamento de passageiros entre cidades e estados.

Em Parauapebas, o transporte público é operado pela Central das Cooperativas, que oferece uma solução organizada para a mobilidade urbana. Além dos ônibus, a população também faz uso de aplicativos de mobilidade e táxis para atender às demandas de transporte. O município conta com um terminal rodoviário que oferece viagens intermunicipais e interestaduais, desempenhando um papel crucial na integração regional, conectando Parauapebas a outros centros urbanos e polos econômicos.

Avaliação do sistema viário na AER

A análise do sistema viário na AEL do Projeto Alemão mostra que o município de Parauapebas tem uma malha de acessos caracterizada por forte dependência de vias secundárias e vicinais, com presença limitada de rodovias pavimentadas de maior capacidade. O mapeamento territorial indica que a circulação na região é predominantemente realizada por meio de estradas não pavimentadas, cuja qualidade varia de acordo com a sazonalidade e a intensidade de uso.

O mapa temático Acessos e Transportes na AEL, disposto no Anexo 58, foi elaborado a partir de base cartográfica oficial (IBGE, 2021) e dados da empresa proponente, evidencia a presença de uma infraestrutura logística concentrada no interior da ADA, com destaque para pátios operacionais, canteiros de obra e instalações associadas à Mina Igarapé-Bahia, onde se pretendem instalar o Projeto do Alemão. As conexões com a sede urbana de Parauapebas, principal centro urbano da AEL, são realizadas por estradas que atravessam áreas florestais e requerem manutenção constante, dado o fluxo de veículos pesados e a fragilidade das vias em períodos chuvosos, são elas a BR-275, a estrada da Apinha e a estrada Paulo Fonteles. Embora a malha ferroviária da Estrada de Ferro Carajás (EFC) cruze parte do território e represente um vetor logístico estratégico para o escoamento da produção mineral, sua função no contexto da AEL é indireta, uma vez que o empreendimento utilizará apenas rotas viárias para transportar insumos e o concentrado de cobre produzido no empreendimento.

O mapeamento também situa localidades relevantes no interior da AEL, incluindo núcleos como Vila Sansão, o Núcleo Urbano de Carajás e os loteamentos rurais em torno das estradas Paulo Fonteles e Apinha. Essas localidades são atendidas por caminhos vicinais e estradas rurais, muitas das quais não se conectam de forma eficiente com os corredores rodoviários regionais. Tal configuração territorial impõe desafios à mobilidade cotidiana dos moradores e à prestação de serviços públicos, especialmente em contextos de trânsito de insumos e minérios na região.

Além das comunidades, o mapa registra pontos de apoio operacional distribuídos ao longo da AEL, os quais compõem a estrutura de suporte às atividades do empreendimento. Esses pontos serão determinantes para o planejamento de rotas de transporte de pessoal, insumos e equipamentos durante as fases de implantação e operação do projeto.

Apesar da ausência de diferenciação explícita entre os tipos de rodovia no mapa (federais, estaduais, municipais ou vicinais), é possível inferir que o sistema viário local está fortemente condicionado à manutenção por parte da empresa mineradora e do poder público municipal, o que demanda planejamento específico de mitigação de impactos viários, especialmente em trechos críticos para o

tráfego de veículos pesados e transporte escolar.

Transporte aeroviário

O transporte aeroviário na AER é atendido pelos aeroportos de Marabá e Parauapebas (Carajás), ambos geridos pela Aena Brasil desde 2023, como parte de uma concessão que visa a melhoria das operações e a expansão da capacidade dos terminais. Esses aeroportos são importantes para a movimentação de passageiros, especialmente aqueles ligados às atividades econômicas da mineração e ao comércio regional.

O Aeroporto João Correa da Rocha, em Marabá, possui uma pista adequada para aeronaves de médio porte e um terminal de passageiros com 16 balcões de *check-in*. Além disso, o pátio de aeronaves conta com 15 posições de estacionamento, o que assegura a infraestrutura necessária para atender à demanda regional. Historicamente, o aeroporto tem um papel estratégico, especialmente durante o auge do garimpo em Serra Pelada nos anos 1980. Nos últimos anos, a infraestrutura foi adaptada para suportar o crescimento das operações comerciais.

Por sua vez, o Aeroporto de Carajás, em Parauapebas, é um posto-chave para as operações da indústria mineradora e para o deslocamento da população local. Com uma capacidade de movimentação de 140 mil passageiros por ano, sua infraestrutura inclui uma pista adequada ao tráfego de aeronaves maiores, especialmente aquelas voltadas para o transporte de trabalhadores da Vale S.A. Apesar de ter registrado voos internacionais entre 2019 e 2021, hoje o aeroporto atende apenas voos domésticos. A estratégia da gestão do aeroporto é abrir espaço para melhorias adicionais, visando suportar o crescimento da demanda, em especial, para o atendimento à expectativa de haver novos sítios de mineração em Parauapebas e Canaã dos Carajás.

Entre os anos de 2017 e 2021, os dados da INFRAERO (2024) sobre a movimentação de passageiros revelam oscilações significativas ao longo dos anos. Conforme a Figura 94 abaixo mostra, no ano de 2019, tanto Marabá quanto Parauapebas experimentaram um pico no número de passageiros, com 289.052 e 164.069 passageiros, respectivamente. No entanto, a pandemia de COVID-19 impactou o setor, reduzindo o movimento para 180.829 passageiros em Marabá e apenas 66.154 passageiros em Parauapebas em 2020. A recuperação começou em 2021, quando Marabá alcançou 267.856 passageiros, embora Parauapebas tenha registrado uma recuperação mais modesta, com 110.366 passageiros. Esses números indicam uma tendência positiva de retomada, mas ainda distante dos níveis pré-pandemia

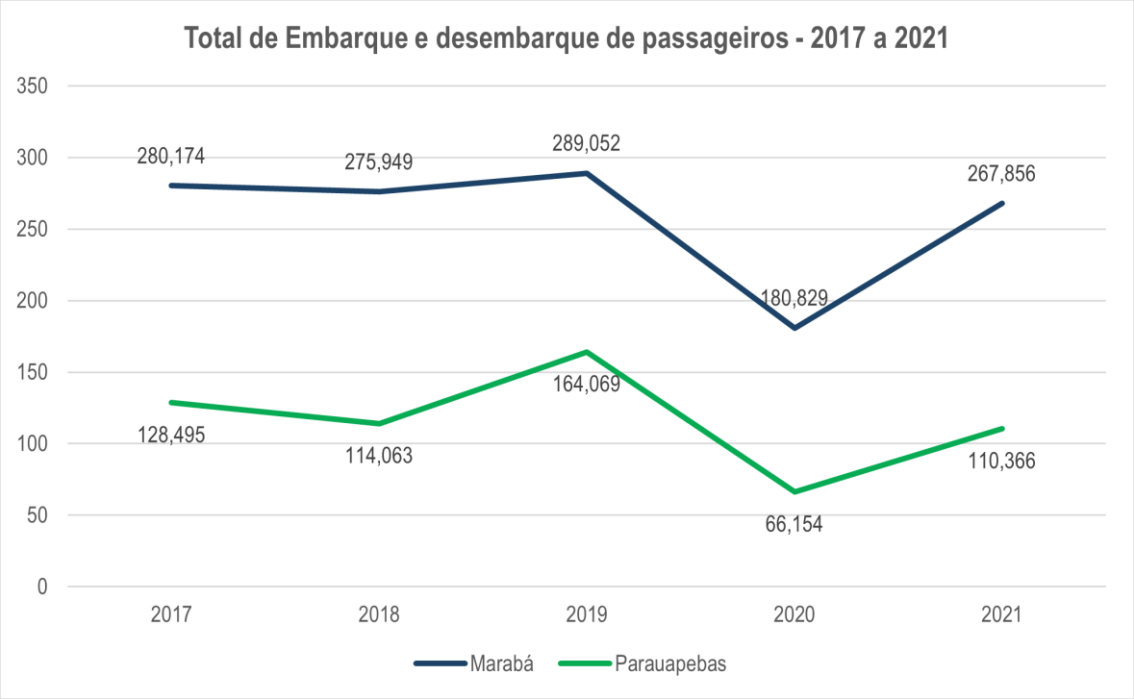


Figura 94 Total de embarques e desembarques de passageiros nos aeroportos de Marabá e Parauapebas – 2017 a 2021
Fonte: INFRAERO (2024).

Cabe destacar que, entre os anos de 2019 e 2021, ambos os aeroportos experimentaram uma fase de operação de voos internacionais. Marabá registrou 14 voos internacionais em 2019, com uma queda para 4 voos em 2020 e nenhum em 2021, reflexo direto da pandemia. Por outro lado, Parauapebas teve 4 voos internacionais em 2019, mas surpreendentemente aumentou para 25 voos em 2020, antes de cair para apenas 1 voo em 2021. Atualmente os aeroportos vêm trabalhando com atenção prioritária apenas a voos domésticos.

Com a concessão para a Aena Brasil, foi proposto pelo governo federal que, tanto Marabá, quanto Parauapebas devem passar por melhorias significativas em sua infraestrutura aeroportuária, expandindo a capacidade de atendimento e modernizando suas operações. A expectativa é de que ambos os aeroportos consigam superar os níveis de demanda de passageiros no período pré-pandemia, apoiando o crescimento econômico e populacional da AER. Além disso, a presença de indústrias de mineração robustas e o desenvolvimento regional contínuo deverão continuar a impulsionar a demanda por transporte aéreo, consolidando a importância estratégica desses dois aeroportos.

Transporte Ferroviário

A Estrada de Ferro Carajás (EFC) é uma das mais relevantes infraestruturas ferroviárias do Brasil, com 892 km de extensão, ligando a região de extração mineral em Carajás, no Pará, ao Porto de Ponta da Madeira, em São Luís, no Maranhão. Inaugurada no início dos anos 1980, a EFC foi construída para atender ao escoamento de minério de ferro extraído das minas da Vale, sendo parte essencial da logística global da empresa. Com o passar dos anos, a ferrovia consolidou sua importância estratégica, não só para o transporte de minério, mas também para outros minerais e mercadorias, além de desempenhar um papel relevante no transporte de passageiros.

Segundo dados da VLI Logística (2023), a EFC possui uma capacidade operacional impressionante, podendo transportar até 230 milhões de toneladas de carga por ano. O minério de ferro, produto carro-chefe, responde por 77% das cargas movimentadas pela ferrovia. Além do minério de ferro, outros minerais como manganês e cobre são transportados, e a ferrovia também é utilizada para o escoamento de produtos agrícolas, reforçando sua importância no cenário logístico nacional.

Cada composição ferroviária da EFC pode chegar a ter 330 vagões, com 3,3 km de comprimento, o que torna a operação altamente eficiente para o transporte em larga escala. Essas composições seguem diretamente para o Porto de Ponta da Madeira, um dos principais portos de exportação de minério do Brasil. Conforme a Vale S.A., a eficiência da EFC é um dos pilares da competitividade do minério brasileiro no mercado global.

A Estrada de Ferro Carajás também desempenha um papel social importante com o seu serviço de Trem de Passageiros, que conecta 23 municípios ao longo de sua extensão entre os estados do Pará e Maranhão. Este serviço, além de ser uma opção de transporte segura e acessível para os moradores da região, atende, em média, 350 mil passageiros por ano, segundo dados da Vale (2023). O trem opera três vezes por semana, sendo uma alternativa de transporte fundamental para as comunidades locais, especialmente em áreas remotas, onde o acesso a outros meios de transporte é limitado.

A segurança da EFC é um ponto central de sua operação. De acordo com relatórios da Vale, a ferrovia investe continuamente em melhorias tecnológicas e em manutenção preventiva para garantir a segurança de suas operações, tanto para cargas quanto para passageiros. Esses investimentos visam não apenas a segurança operacional, mas também a sustentabilidade do sistema, com iniciativas de mitigação de impactos ambientais e sociais ao longo de todo o corredor ferroviário.

Além disso, a atenção em práticas operacionais sustentáveis e em eficiência energética é uma prioridade da Vale, buscando minimizar os impactos ambientais ao longo da ferrovia. Esses esforços são parte de um compromisso maior da empresa com a sustentabilidade, algo que ganha relevância no contexto de grandes projetos de mineração que afetam extensas áreas de preservação.

A Estrada de Ferro Carajás é uma infraestrutura crucial para a economia brasileira, especialmente para a exportação de minério de ferro, uma das principais commodities do país. O volume transportado pela EFC contribui significativamente para a balança comercial brasileira, sendo responsável pelo escoamento de uma fatia importante das exportações de minério do Brasil. A ferrovia também fortalece a integração regional, facilitando o transporte de produtos e pessoas entre áreas remotas e os principais centros logísticos e portuários.

Com a crescente demanda por produtos minerais e a perspectiva de ampliação das operações de mineração na região de Carajás, a EFC deverá desempenhar um papel ainda mais relevante nos próximos anos. O crescimento econômico dos municípios ao longo de sua extensão também dependerá em grande parte da capacidade da ferrovia de atender a essa demanda, integrando mais comunidades ao sistema econômico regional.

Sistema viário na AEL

A estrada Paulo Fonteles, que conecta Parauapebas às portarias N5 – Projeto Gelado, por meio da ligação com a estrada da Apinha, e N1 – Salobo, está em condições precárias de conservação do pavimento e

sinalização, conforme os moradores e lideranças comunitárias classificaram. O pavimento apresenta buracos e remendos inadequados que comprometem a segurança dos motoristas e elevam o risco de acidentes, especialmente devido à intensa circulação de caminhões e veículos pesados. Essa situação é agravada pela falta de acostamentos ao longo de sua extensão e pela sinalização insuficiente, como a ausência de faixas contínuas em áreas perigosas, o que compromete ainda mais a segurança, sobretudo em trechos sinuosos e declives (Foto 21 e Foto 22).

Foto 21 Estado de conservação da estrada Paulo Fonteles
Fonte: Clam, 2024

Foto 22 Estado de conservação da estrada Paulo Fonteles
Fonte: Clam, 2024

A intensa circulação de veículos pesados na estrada reflete o papel logístico essencial da via para as operações industriais da região, conectando aos empreendimentos minerários e servindo como rota de transporte para trabalhadores e insumos, conforme a Foto 23 e a Foto 24 mostram. A alta demanda de tráfego exige uma infraestrutura robusta, que no momento não corresponde às necessidades, gerando gargalos logísticos e aumentando os custos operacionais para empresas e indivíduos que dependem da estrada.

Foto 23 Fluxo de trânsito na estrada Paulo Fonteles
Fonte: Clam, 2024

Foto 24 Fluxo de trânsito na estrada Paulo Fonteles
Fonte: Clam, 2024

Outro aspecto relevante é o transporte de trabalhadores que residem fora das plantas industriais. Muitos utilizam ônibus fretados ou vans para acessar os locais de trabalho, adicionando mais veículos à via e aumentando a complexidade do tráfego. Isso foi evidenciado na Tabela 139, que demonstra a importância de transportes fretados e coletivos para acessar serviços essenciais na região, como saúde, educação e assistência social. Essa dependência reflete a fragilidade do transporte público local, que é insuficiente para atender à demanda da população.

Por sua vez, a PA-275 – Rodovia Raimundo Mascarenhas, que conecta Parauapebas ao Núcleo de Carajás, ao Aeroporto de Carajás e à portaria da Mineração Serra Norte, também enfrenta desafios relacionados ao tráfego intenso (Foto 25). Essa rodovia, fundamental para o transporte de cargas e passageiros, apresenta sinais de saturação, principalmente em horários de pico, quando veículos de transporte pesado dividem a via com automóveis e motocicletas. A alta concentração de fluxo pode comprometer a segurança e a eficiência logística da região, além de impactar negativamente a mobilidade urbana.

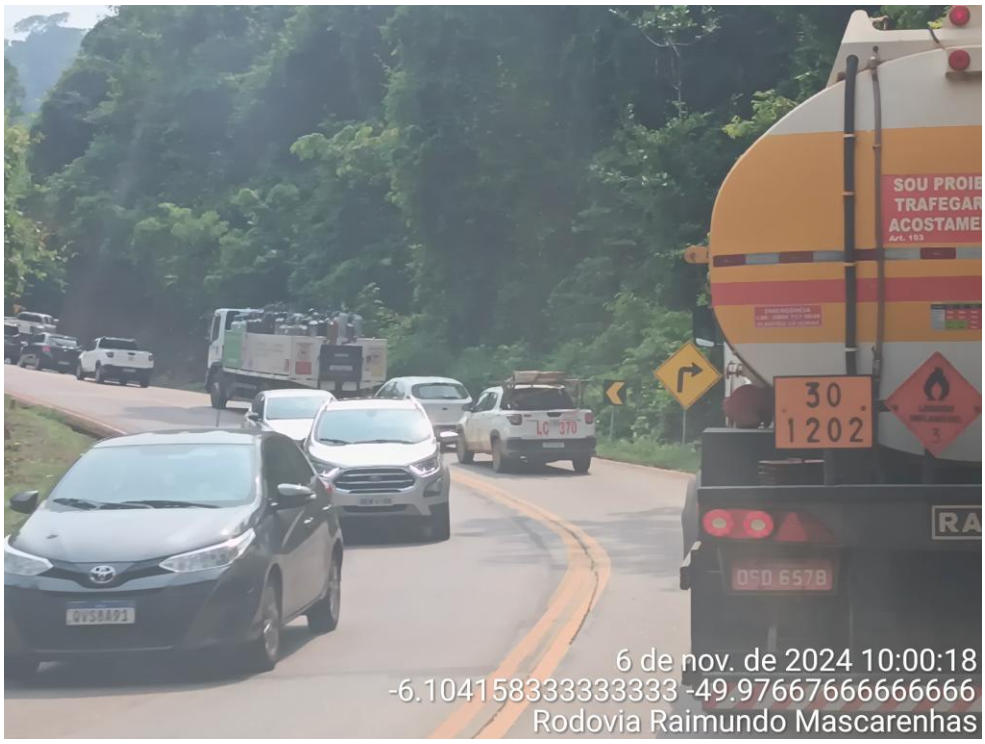


Foto 25 Tráfego na PA-275 – Rodovia Raimundo Mascarenhas
Fonte: Clam, 2024.

A Tabela 139 reforça a dependência dos moradores e trabalhadores locais de meios de transporte variados para acessar serviços essenciais. Para atendimento em saúde, por exemplo, há uma alta utilização de motocicletas próprias (30 respondentes), seguidas por automóveis particulares (26) e transporte público (14). Isso indica que a maioria dos moradores depende de recursos próprios para deslocamento, devido à limitação de transporte público ou à distância significativa entre as comunidades e os serviços. Essa realidade é similar para serviços bancários e lotéricas, com uma alta prevalência de automóveis e motocicletas, demonstrando que o transporte motorizado individual é o principal meio de acesso.

Além disso, a utilização de ambulâncias para deslocamento de pacientes é notável no acesso a serviços de saúde (20 respondentes). Esse dado aponta para a importância de infraestrutura viária adequada para garantir o atendimento emergencial e o transporte seguro de pacientes. Entretanto, a má conservação da estrada, como a Paulo Fonteles e o fluxo intenso de trânsito na PA-275, pode dificultar o transporte rápido e seguro, colocando em risco a saúde e a vida de moradores que necessitam desses serviços.

O transporte público, embora utilizado por uma parcela significativa da população para acessar serviços

educacionais (30 respondentes) e bancários (15 respondentes), ainda enfrenta limitações, tanto em frequência quanto em cobertura, o que reforça a necessidade de investimentos na mobilidade urbana. O uso de veículos de terceiros e caronas também é recorrente em situações em que os moradores não possuem transporte próprio, evidenciando uma rede informal de apoio que busca suprir as lacunas na infraestrutura de transporte público.

Diante dessa análise, fica evidente que a condição das vias de transporte, incluindo a estrada Paulo Fonteles e a PA-275, e a falta de infraestrutura de transporte público impactam diretamente a mobilidade dos moradores da região e a eficiência das operações industriais. Investimentos em conservação e ampliação da capacidade das vias e melhorias no transporte público são cruciais para atender à demanda crescente e garantir a segurança e qualidade de vida da população local, além de assegurar o suporte logístico necessário para as atividades econômicas da região.

Tabela 139 Meio de transporte utilizado para acessar equipamentos e serviços sociais

Meio de transporte	Saúde	Educação	Assistência Social	Serviços bancários e casas lotéricas
A pé	5	15	-	2
Utiliza transporte público	14	30	14	15
Utiliza transporte fretado privado (van, kombi, entre outros)	6	-	9	9
Automóvel próprio	26	6	6	22
Motocicleta própria	30	7	14	28
Bicicleta	3	7	-	4
Veículo de terceiros (como carona)	7	1	2	2
Ambulância	1	20	35	8
Não se locomove - Recebe o agente de saúde	2	-	-	-
Não busca/utiliza o serviço	2	-	-	-

Fonte: Clam, 2024.

A Figura 95, que apresenta a percepção da qualidade da infraestrutura viária pública nas localidades, reflete uma divisão significativa nas avaliações das comunidades entrevistadas. Cerca de 29,3% dos respondentes classificaram a qualidade como regular, enquanto 25,3% consideraram a infraestrutura ruim, indicando uma percepção majoritária de que as condições das vias públicas não atendem adequadamente às necessidades locais.

Outros 24,0% dos entrevistados expressaram uma opinião mais crítica, avaliando a infraestrutura como muito ruim, reforçando a insatisfação em relação à manutenção e condições das vias públicas. Esses números evidenciam problemas como má conservação, buracos, falta de sinalização e drenagem inadequada, características frequentemente associadas às vias de localidades rurais ou periféricas.

Por outro lado, apenas 13,3% atribuíram uma avaliação positiva, considerando a qualidade das vias como boa, enquanto 1,3% classificaram como excelente, um percentual quase insignificante. Esses dados sugerem que as melhorias realizadas até o momento são pontuais e limitadas a áreas específicas. Além disso, 6,7% dos respondentes não utilizam ou não buscaram o serviço, o que pode indicar dificuldades de acesso ou falta de interesse em infraestrutura devido à baixa mobilidade em determinadas áreas.

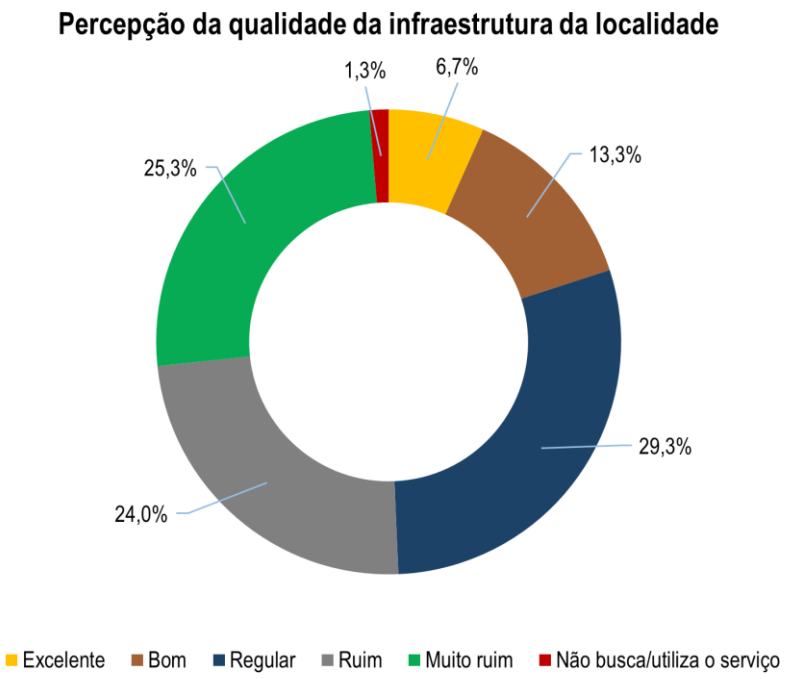


Figura 95 Percepção da qualidade da infraestrutura (vias públicas) da localidade – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

7.3.5.4.2. Habitação

Este item tem como objetivo apresentar um panorama das condições habitacionais da população residente na área de influência do empreendimento, a partir de dados disponibilizados pelo Censo Demográfico de 2022. A análise contempla informações sobre a situação dos domicílios quanto à localização urbana ou rural, o tipo predominante de moradia, as características construtivas das unidades habitacionais – com destaque para o material das paredes –, além de indicadores associados ao nível de infraestrutura interna dos domicílios, como o número de banheiros disponíveis e a existência de equipamentos como máquina de lavar roupas. É importante pontuar que, com exceção do dado de situação do domicílio, os dados de infraestrutura do domicílio apresentados pelo IBGE até o momento da realização desse diagnóstico correspondem ao levantamento amostral do Censo, o que pode impactar nos resultados apresentados nesse item.

A análise desses elementos selecionados permite avaliar o padrão de moradia e o grau de acesso a bens e condições compatíveis com padrões mínimos de conforto e qualidade de vida para a população, sendo fundamentais para subsidiar a identificação de possíveis impactos do projeto sobre o contexto habitacional local.

A distribuição dos domicílios entre as zonas urbana e rural nos municípios da área de influência direta do empreendimento revela uma tendência clara de urbanização ao longo do período de 1991 a 2022, com transformações significativas no padrão de ocupação territorial (Tabela 140). Conforme apresentado no item 7.3.4 Dinâmica Demográfica, essas mudanças refletem tanto o crescimento demográfico quanto os impactos da expansão da atividade minerária e da infraestrutura urbana associada.

Em Canaã dos Carajás, observa-se um intenso processo de urbanização ao longo das últimas décadas. Em 2000, 64,1% dos domicílios ainda estavam situados na zona rural, mas essa configuração mudou significativamente nos anos seguintes: em 2010, apenas 22% permaneciam em áreas rurais, e, em 2022, 89,9% dos domicílios já se encontravam em áreas urbanas. Essa transição evidencia a consolidação recente do núcleo urbano do município, impulsionada pela instalação de grandes empreendimentos e pela consequente atração de novos contingentes populacionais.

Curionópolis apresenta trajetória semelhante que, embora com urbanização iniciada mais precocemente, se consolidou apenas no período entre 2010 e 2022, que pode ter sido impulsionado pelo início dos processos de instalação, operação e expansão do complexo minerário de Serra Leste durante esse mesmo período. Em 1991, 65,2% dos domicílios estavam em área rural, mas já em 2000 a maioria passou a ser urbana (60,9%), indicando uma mudança rápida no perfil de ocupação. Em 2022, a urbanização se intensificou, com 89,6% dos domicílios situados em área urbana, evidenciando um processo contínuo de adensamento e concentração da população no núcleo urbano.

Em Eldorado do Carajás, o processo de urbanização tem ocorrido de forma mais gradual e menos intensa. Em 2010, a distribuição entre urbano (48,6%) e rural (51,4%) era praticamente equilibrada, e, embora os dados de 2022 indiquem um avanço da área urbana (62,8%), a proporção de domicílios na zona rural (37,2%) continua relevante. Esse dado aponta para a manutenção de uma base econômica e ocupacional ainda fortemente vinculada ao espaço rural, diferentemente dos demais municípios da região.

Diferente dos demais, o município de Marabá já apresentava, desde 1991, um padrão marcadamente urbano, com 82,9% dos domicílios em área urbana. Essa proporção se manteve estável nas décadas seguintes e chegou a 89,9% em 2022. Essa continuidade reforça o papel do município como centro regional estruturado, com infraestrutura consolidada e diversidade de funções econômicas, sociais e administrativas.

Em Parauapebas, por outro lado, observa-se a transição mais acentuada da região. Em 1991, o município apresentava quase um equilíbrio entre domicílios urbanos (51,8%) e rurais (48,2%). Contudo, a partir de 2000, a urbanização se intensificou, alcançando 96,4% dos domicílios em área urbana em 2022, indicando um processo de urbanização acelerado, que exige uma infraestrutura para atendimento da população residente. Esse dado reflete a influência da atividade mineradora, marcante no município, sobre a configuração territorial do município, com concentração populacional em centros urbanos e reconfiguração do espaço rural.

Tabela 140 Domicílios em área urbana ou rural nos municípios da AER (1991, 2000, 2010 e 2022)

Município	1991				2000				2010				2022			
	Urbana	%	Rural	%	Urbana	%	Rural	%	Urbana	%	Rural	%	Urbana	%	Rural	%
Canaã dos Carajás	-	-	-	-	906	35,9%	1.615	64,1%	5.816	78,0%	1.636	22,0%	21.906	89,9%	2.470	10,1%
Curionópolis	2.866	34,8%	5.381	65,2%	2.829	60,9%	1.817	39,1%	3.217	61,5%	2.011	38,5%	5.748	89,6%	668	10,4%
Eldorado do Carajás	-	-	-	-	3.052	48,6%	3.225	51,4%	4.373	54,3%	3.682	45,7%	5.592	62,8%	3.313	37,2%
Marabá	20.685	82,9%	4.264	17,1%	30.704	81,0%	7.215	19,0%	48.704	80,6%	11.753	19,4%	77.339	89,9%	8.688	10,1%
Parauapebas	5.673	51,8%	5.289	48,2%	13.779	83,9%	2.653	16,1%	38.894	91,0%	3.832	9,0%	84.532	96,4%	3.135	3,6%

Fonte: IBGE, 2025.

A análise dos tipos de domicílios nos municípios da área de influência do empreendimento, com base nos dados presentes na Tabela 141 do Censo Demográfico de 2022, revela padrões distintos de ocupação residencial, com predomínio da tipologia "Casa" em todos os municípios, embora com variações na diversidade das formas de moradia.

Em Canaã dos Carajás, observa-se predominância de casas (86,2%), mas também se destaca a presença relevante de domicílios em casas de vila ou condomínios (9,3%) e de apartamentos (3,9%), o que indica certo grau de verticalização e diversificação na oferta habitacional urbana. Há ainda registros de habitações em casa de cômodos ou cortiços (0,5%) e estruturas degradadas (0,1%), sinalizando situações pontuais de precariedade habitacional.

Curionópolis apresenta um perfil mais homogêneo, com 95,7% dos domicílios classificados como casas. As demais tipologias têm baixa presença, com destaque apenas para casas de vila ou condomínio (3,3%). O número reduzido de apartamentos (0,2%) sugere um padrão habitacional ainda fortemente horizontalizado e com baixa verticalização urbana. Registra-se uma pequena proporção de moradias precárias ou coletivas, incluindo 0,2% em cômodos ou cortiços e 0,6% em estruturas degradadas.

Em Eldorado do Carajás, o padrão habitacional é ainda mais concentrado: 98,5% dos domicílios são casas, com proporções residuais para os demais tipos. A quase inexistência de apartamentos e a presença de apenas uma habitação indígena sem paredes indicam uma estrutura habitacional simples e pouco diversificada, com forte vinculação ao contexto rural e baixa densidade urbana.

Marabá, como polo urbano regional, apresenta uma maior diversidade tipológica. Embora as casas sejam predominantes (89,6%), há participação expressiva de casas de vila ou condomínio (5,8%) e apartamentos (3,8%), além de uma parcela de domicílios em casas de cômodos ou cortiços (0,8%), o que pode estar associado à concentração populacional e à existência de áreas com habitação coletiva e de menor padrão.

Parauapebas, por sua vez, destaca-se como o município com maior proporção de apartamentos (9,5%), próximo da porcentagem de casas de vila ou condomínio (9,6%). Embora as casas ainda representem a maioria (79,2%), esses dados indicam uma dinâmica urbana mais intensa e um processo de verticalização habitacional mais avançado no comparativo com os municípios vizinhos. Além disso, é o município com maior proporção de domicílios em habitações coletivas precárias (1,7% em cortiços), o que pode estar relacionado à pressão por moradia decorrente da rápida expansão populacional e urbana impulsionada pela atividade mineradora.

A predominância da moradia em casas reflete o padrão construtivo mais comum nos municípios analisados, mas a maior diversificação e verticalização observada em Parauapebas e, em menor grau, em Marabá e Canaã dos Carajás, sinaliza transformações no tecido urbano associadas à urbanização recente. A presença de domicílios em condições precárias, embora em baixa proporção, indica bolsões de vulnerabilidade que merecem atenção, sobretudo diante da possibilidade de novos fluxos migratórios e de maior pressão por habitações decorrentes da implantação do empreendimento.

Tabela 141 Tipo de domicílios nos municípios da AER (2022)

Município	Casa		Casa de vila ou em condomínio		Apartamento		Habitação em casa de cômodos ou cortiço		Habitação indígena sem paredes ou maloca		Estrutura residencial permanente degradada ou inacabada	
	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%
Canaã dos Carajás	21.015	86,2%	2.256	9,3%	954	3,9%	121	0,5%	-	-	30	0,1%
Curionópolis	6.142	95,7%	211	3,3%	10	0,2%	15	0,2%	-	-	38	0,6%
Eldorado do Carajás	8.769	98,5%	77	0,9%	6	0,1%	51	0,6%	1	0,01%	1	0,01%
Marabá	77.063	89,6%	5.023	5,8%	3.234	3,8%	672	0,8%	-	-	35	0,04%
Parauapebas	69.444	79,2%	8.379	9,6%	8.357	9,5%	1.456	1,7%	-	-	31	0,04%

Fonte: IBGE, 2025.

A caracterização dos materiais utilizados nas paredes dos domicílios permite aferir o padrão construtivo predominante e identificar situações de vulnerabilidade habitacional nos municípios da área de influência do empreendimento. A seguir, apresentam-se as especificidades observadas em cada localidade com base nos dados amostrais do Censo Demográfico de 2022 (Tabela 142).

Em Canaã dos Carajás, 83,4% dos domicílios possuem paredes de alvenaria ou taipa com revestimento, evidenciando um padrão construtivo consolidado e compatível com a urbanização recente vivenciada pelo município. A alvenaria sem revestimento aparece em 12% dos domicílios, sinalizando a existência de moradias em processo de acabamento ou construções mais simples. Há ainda a presença de domicílios com uso de madeira para construção (3,5%) e pequenas ocorrências de estruturas com madeira reaproveitada (0,2%) e outros materiais (0,2%), indicando situações pontuais de maior precariedade.

No município de Curionópolis, observa-se um padrão habitacional mais heterogêneo. Embora a maioria dos domicílios tenha paredes de alvenaria com revestimento (64,1%), destaca-se a elevada proporção de moradias construídas com madeira para construção (25,8%), o que aponta para maior presença de áreas com infraestrutura urbana limitada ou com características rurais. A alvenaria sem revestimento representa 7,8% dos domicílios e os demais materiais – taipa sem revestimento (1,1%), madeira reaproveitada (0,5%) e outros materiais (0,7%) – indicam a persistência de condições habitacionais menos adequadas para parte da população.

Em Eldorado do Carajás, a situação é semelhante à de Curionópolis, com apenas 64,6% dos domicílios com paredes de alvenaria com revestimento. Destaca-se a significativa participação da alvenaria sem revestimento (17,5%) e da taipa sem revestimento (5,4%), além da presença de moradias feitas com madeira para construção (12%). Esses dados apontam para um contexto habitacional mais frágil, especialmente em áreas rurais, onde ainda predominam técnicas construtivas de baixo custo e menor durabilidade. A presença de outros materiais é reduzida, mas reforça a existência de condições residenciais precárias.

Marabá, como centro urbano regional, apresenta um padrão mais consolidado, com 78,8% dos domicílios construídos com alvenaria revestida. A alvenaria sem revestimento corresponde a 12%, enquanto a madeira para construção aparece em 7,3% dos domicílios – percentual expressivo, considerando o porte urbano do município. Há também registros de taipa sem revestimento (1,2%) e pequenas parcelas de madeira reaproveitada (0,2%) e outros materiais (0,5%). Esses dados indicam que,

apesar da predominância de habitações em melhores condições, persistem áreas com padrões construtivos inferiores, sobretudo em bairros periféricos ou zonas de ocupação informal.

Por fim, em Parauapebas, observa-se um dos padrões construtivos mais consolidados da região, com 83,6% dos domicílios utilizando alvenaria com revestimento. A alvenaria sem revestimento aparece em 9,2% dos casos, enquanto a madeira para construção representa 5,4%. Destaca-se, no entanto, o percentual de domicílios com paredes feitas com madeira reaproveitada (0,9%), o maior entre os municípios analisados, sugerindo a presença de ocupações informais ou habitações improvisadas em determinadas áreas urbanas. A taipa sem revestimento e os demais materiais apresentam ocorrência residual (0,8% e 0,1%, respectivamente), mas merecem atenção por sua associação com condições de moradia precárias.

Tabela 142 Tipo de material da parede dos domicílios nos municípios da AER (2022)

Municípios	Alvenaria ou taipa com revestimento		Alvenaria sem revestimento		Taipa sem revestimento		Madeira para construção		Madeira aproveitada de tapume, embalagens, andaimes		Outro material	
	Domicílios	(%)	Domicílios	(%)	Domicílios	(%)	Domicílios	(%)	Domicílios	(%)	Domicílios	(%)
Canaã dos Carajás	20.344	83,4%	2.925	12,0%	168	0,7%	861	3,5%	52	0,2%	37	0,2%
Curionópolis	4.116	64,1%	500	7,8%	73	1,1%	1.658	25,8%	32	0,5%	44	0,7%
Eldorado do Carajás	5.735	64,6%	1.558	17,5%	481	5,4%	1.064	12,0%	16	0,2%	28	0,3%
Marabá	67.696	78,8%	10.302	12,0%	1.028	1,2%	6.307	7,3%	201	0,2%	432	0,5%
Parauapebas	73.288	83,6%	8.074	9,2%	709	0,8%	4.693	5,4%	828	0,9%	61	0,1%

Fonte: IBGE, 2025.

A análise do número de cômodos por domicílio contribui para um entendimento mais amplo sobre o grau de conforto e o padrão de habitabilidade das moradias, refletindo aspectos do tamanho médio das unidades residenciais. Os dados do Censo Demográfico de 2022 indicam uma predominância de moradias com quatro ou mais cômodos na maior parte dos municípios da área de influência, com variações que revelam distintos níveis de adensamento e qualidade habitacional (Tabela 143).

Em Canaã dos Carajás, observa-se uma distribuição equilibrada entre domicílios de médio e grande porte: 26,8% possuem cinco cômodos, 30,8% entre seis e nove, e 19,0% quatro cômodos. Apenas 6,2% das moradias têm três cômodos ou menos, sugerindo um padrão habitacional com boas condições de espaço interno. A expressiva presença de unidades com seis ou mais cômodos está em consonância com o recente crescimento urbano do município, impulsionado pela expansão econômica ligada à mineração.

Curionópolis também apresenta uma concentração relevante de moradias com maior número de cômodos: 34,1% possuem entre seis e nove cômodos e 25,1% têm cinco cômodos, o que representa quase 60% dos domicílios. Apesar disso, há uma proporção maior de unidades menores (16,6% com até três cômodos), comparado a Canaã dos Carajás, o que pode indicar maior heterogeneidade nas condições habitacionais e presença de segmentos populacionais em situação de maior vulnerabilidade.

Em Eldorado do Carajás, predominam os domicílios com cinco cômodos (33,7%) e entre seis e nove (31,5%). Também é expressiva a proporção de moradias com quatro cômodos (23,8%). A baixa incidência de unidades com até três cômodos (9,7%) reforça a predominância de habitações de maior

porte, possivelmente influenciada pela maior extensão territorial rural e disponibilidade de espaço físico. Ainda assim, a menor presença de unidades com dez cômodos ou mais (1,2%) sugere uma distribuição menos concentrada de imóveis com padrão elevado.

Marabá, como polo urbano regional, apresenta a maior diversidade na distribuição de cômodos. Destacam-se os domicílios com seis a nove cômodos (32,6%), seguidos pelos com cinco (27,0%) e quatro cômodos (23,1%). A proporção de unidades pequenas é relativamente baixa (14,8% com até três cômodos), indicando um padrão habitacional relativamente confortável. A presença de moradias com dez cômodos ou mais (2,4%) – a maior em termos absolutos entre os municípios analisados – reflete a maior heterogeneidade socioeconômica e a existência de segmentos de renda mais alta.

Em Parauapebas, observa-se um padrão similar ao de Marabá, com forte predominância de domicílios com quatro (23,5%), cinco (24,2%) e seis a nove cômodos (26,3%). A proporção de residências pequenas (até três cômodos) é de 24,4%, ligeiramente superior à de Marabá, mas inferior à de municípios como Curionópolis. Essa distribuição indica um padrão de moradia consistente com o crescimento urbano observado e a consolidação de bairros com infraestrutura mais robusta, ainda que coexistam áreas com condições mais limitadas.

Tabela 143 Número de cômodos por domicílio nos municípios da AER (2022)

Municípios	1 cômodo		2 cômodos		3 cômodos		4 cômodos		5 cômodos		6 a 9 cômodos		10 cômodos ou mais	
	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
Canaã dos Carajás	186	0,8%	1.315	5,4%	3.665	15,0%	4.632	19,0%	6.528	26,8%	7.516	30,8%	544	2,2%
Curionópolis	80	1,2%	278	4,3%	712	11,1%	1.413	22,0%	1.611	25,1%	2.189	34,1%	141	2,2%
Eldorado do Carajás	37	0,4%	241	2,7%	586	6,6%	2.113	23,8%	2.997	33,7%	2.795	31,5%	111	1,2%
Marabá	327	0,4%	2.618	3,0%	9.823	11,4%	19.899	23,1%	23.202	27,0%	28.012	32,6%	2.084	2,4%
Parauapebas	366	0,4%	4.548	5,2%	16.489	18,8%	20.557	23,5%	21.225	24,2%	23.063	26,3%	1.407	1,6%

Fonte: IBGE, 2025.

A análise do número de banheiros por domicílio oferece importantes indícios sobre as condições de infraestrutura sanitária e o grau de conforto das moradias nos municípios da área de influência do empreendimento. De maneira geral, a partir dos dados da Tabela 144, destaca-se a presença de pelo menos um banheiro em grande parte dos domicílios, revelando um padrão mínimo de atendimento sanitário, embora ainda existam desigualdades entre os municípios.

Em Canaã dos Carajás, 66,1% dos domicílios possuem um banheiro, enquanto 27,0% contam com dois e 5,6% com três ou mais, indicando uma boa cobertura sanitária e um percentual expressivo de moradias com infraestrutura ampliada. Apenas 1,3% dos domicílios não possuem banheiro, o que sugere que situações de vulnerabilidade sanitária são pontuais, ainda que devam ser consideradas em um contexto de urbanização acelerada e recente.

Curionópolis, por outro lado, apresenta uma proporção mais elevada de domicílios sem banheiro (8,1%), valor significativamente acima da média dos demais municípios analisados. Esse dado, aliado à menor proporção de moradias com dois (19,8%) ou três ou mais banheiros (3,9%), indica limitações na infraestrutura sanitária domiciliar e possíveis deficiências em serviços básicos de moradia,

especialmente em áreas rurais ou de baixa renda.

Em Eldorado do Carajás, o cenário é semelhante ao de Curionópolis, com 9,1% dos domicílios desprovidos de banheiro, o maior percentual entre os municípios da região. A maioria das moradias possui apenas um banheiro (70,5%), e uma parcela menor apresenta dois (17,4%) ou três ou mais (2,9%), revelando uma estrutura sanitária ainda limitada e desigual, provavelmente concentrada em áreas urbanas mais consolidadas.

Marabá, com 70,5% dos domicílios com um banheiro, 20,9% com dois e 5,1% com três ou mais, apresenta um padrão mais diversificado, compatível com seu porte urbano. Apesar disso, 3,5% dos domicílios ainda não possuem banheiro, o que representa uma parcela significativa em números absolutos (3.010), exigindo atenção quanto à universalização do acesso ao saneamento básico.

Por fim, Parauapebas se destaca como o município com maior proporção de domicílios com ao menos um banheiro (98,9%) e uma das menores incidências de moradias sem esse equipamento (1,1%). Além disso, registra percentuais elevados de domicílios com dois banheiros (22,7%) e três ou mais (4,4%), o que reflete um padrão sanitário mais consolidado e compatível com o perfil urbano e o dinamismo econômico local.

Em síntese, observa-se que Parauapebas e Canaã dos Carajás apresentam os melhores indicadores de infraestrutura sanitária domiciliar, com ampla cobertura de banheiros e presença significativa de unidades com múltiplos equipamentos, o que sugere um padrão habitacional mais confortável. Já Curionópolis e Eldorado do Carajás concentram as maiores proporções de domicílios sem banheiro, evidenciando carências estruturais nas residências do município.

Tabela 144 Número de banheiros dos domicílios nos municípios da AER (2022)

Município	Nenhum banheiro		1 banheiro		2 banheiros		3 banheiros ou mais	
	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%
Canaã dos Carajás	312	1,3%	16.132	66,1%	6.584	27,0%	1.359	5,6%
Curionópolis	521	8,1%	4.383	68,2%	1.271	19,8%	249	3,9%
Eldorado do Carajás	809	9,1%	6.262	70,5%	1.549	17,4%	261	2,9%
Marabá	3.010	3,5%	60.573	70,5%	17.975	20,9%	4.408	5,1%
Parauapebas	940	1,1%	62.967	71,8%	19.885	22,7%	3.862	4,4%

Fonte: IBGE, 2025.

A distribuição do tempo de residência dos entrevistados na AEL está disposta na Figura 96, oferecendo uma visão sobre o nível de integração dos moradores no contexto das comunidades e seu fluxo para ocupação das localidades. No total das 75 entrevistas realizadas, a maior concentração de entrevistados está no intervalo de 0 a 3 anos, 37,3% do total. Esse dado reflete um movimento recente de migração ou estabelecimento de novas famílias na região, possivelmente motivado pela expansão econômica local, incluindo oportunidades relacionadas ao setor minerário, ao comércio e a serviços. Essa alta representatividade de novos moradores também se associa aos processos de abertura de novos loteamentos, especialmente em localidades à beira da Estrada Paulo Fonteles, como é o caso das comunidades de Parque das Cachoeiras I e Parque das Cachoeiras II e Loteamento São Luís.

O intervalo seguinte, de 4 a 7 anos, representa20% do total, complementando a presença expressiva de

moradores relativamente recentes, que somam juntos mais da metade dos entrevistados. Isso reforça a percepção de que a localidade tem passado por transformações que atraem novos residentes, sejam eles trabalhadores migrantes, empreendedores ou famílias buscando melhores condições de vida.

O intervalo de 8 a 11 anos inclui 17,3% dos entrevistados, indicando uma base de moradores mais estabilizada, com maior integração na comunidade local. Os residentes com tempos superiores a 12 anos estão mais dispersos, com uma presença menor em cada faixa, como 6 pessoas no intervalo de 20 a 23 anos, 4 pessoas no intervalo de 16 a 19 anos e apenas 1 pessoa no intervalo de 36 a 40 anos. Esses números sugerem que, embora haja um núcleo de moradores antigos, a população da AEL tem se renovado continuamente, com menor representatividade de famílias com longa permanência.

Os intervalos acima de 24 anos têm números reduzidos, com no máximo 2 entrevistados por faixa, como no caso das faixas de 24 a 27 anos e 28 a 31 anos, e apenas 1 pessoa para os períodos de 32 a 35 anos e 36 a 40 anos. Isso reflete uma dinâmica populacional em que os residentes antigos são uma minoria, o que pode estar relacionado a mudanças econômicas, sociais e ambientais que promoveram fluxos migratórios para a região ou deslocamentos internos.

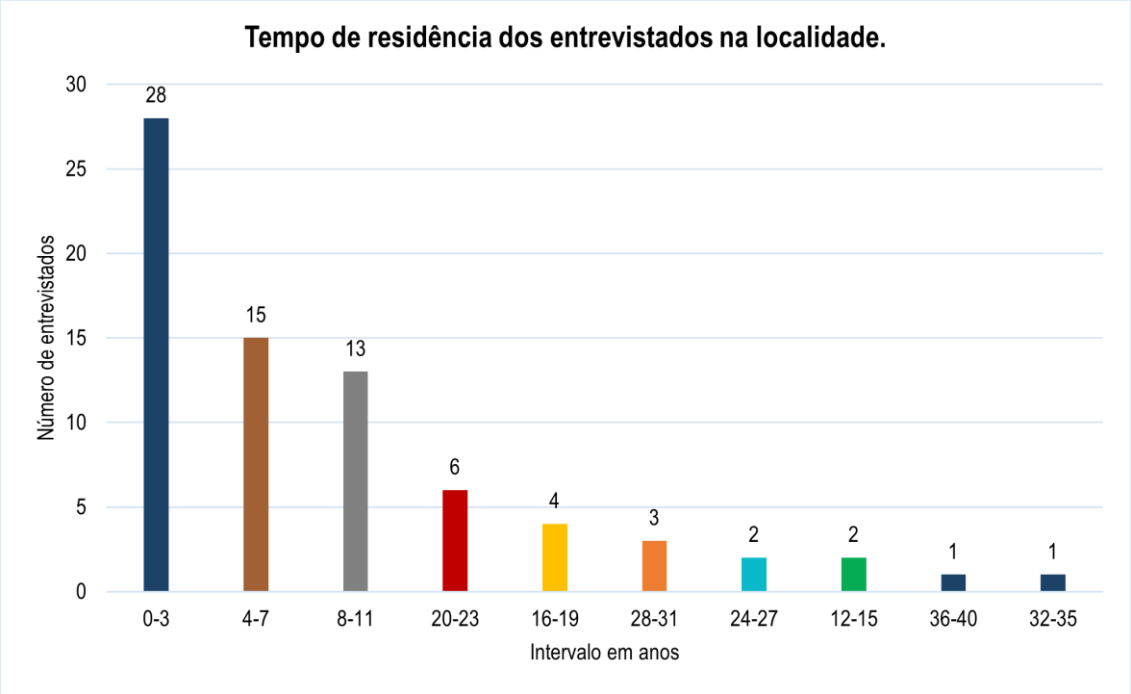


Figura 96 Tempo de residência dos entrevistados na localidade – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

A análise da situação de moradia dos entrevistados ao longo das campanhas de socioeconomia na AEL, conforme apresentado na Figura 97, evidencia um cenário de predominância de propriedades próprias, refletindo estabilidade habitacional para a maioria da população local. Com base no gráfico analisado, observa-se que 73,3% dos entrevistados vivem em moradias próprias, um dado que reforça os vínculos consolidados dessas famílias com o território. Essa característica contribui para a resiliência social e econômica das comunidades, facilitando o engajamento dos moradores em processos de planejamento territorial e iniciativas comunitárias. No entanto, é relevante considerar as condições dessas

propriedades, especialmente em relação à infraestrutura básica e à regularização fundiária, uma vez que essas questões podem impactar diretamente a qualidade de vida.

Adicionalmente, 13,3% dos entrevistados residem em imóveis alugados, o que demonstra a importância do mercado imobiliário local. Esse dado pode estar relacionado à mobilidade populacional, com trabalhadores temporários ou migrantes buscando acomodação em função de oportunidades econômicas na região, como atividades ligadas à mineração, comércio e serviços. A existência de imóveis alugados sinaliza um dinamismo urbano que demanda atenção, principalmente em termos de acessibilidade e adequação das habitações disponíveis.

Outro aspecto identificado foi a presença de 10,7% de entrevistados que vivem em moradias cedidas, em associação a suas relações familiares ou a ocupações temporárias, que, embora forneçam acesso à habitação, indicam maior vulnerabilidade econômica das famílias. A falta de controle sobre as condições do imóvel ou a permanência na residência coloca esses moradores em uma posição de maior fragilidade social. Em especial, no caso dos loteamentos à beira da estrada Paulo Fonteles, é importante destacar que a Secretaria Municipal de Urbanismo de Parauapebas não atua levando infraestrutura básica e ações de regularização fundiária para esses loteamentos, porque essas áreas, conforme as entrevistas institucionais realizadas, apesar de terem conformação de zona de expansão urbana, se situam na zona rural do município. As únicas localidades que, portanto, têm atuação da Secretaria são a Vila Paulo Fonteles e a Vila Sansão, porque estão incluídos com área urbana no Plano Diretor Municipal de Parauapebas.

Por fim, 2,7% dos entrevistados relataram residir em moradias arrendadas, modalidade menos comum na AEL, geralmente associada a acordos específicos em contextos rurais. Embora representem uma parcela pequena, essas moradias destacam a diversidade de arranjos habitacionais na região, especialmente em áreas que combinam atividades urbanas e rurais.

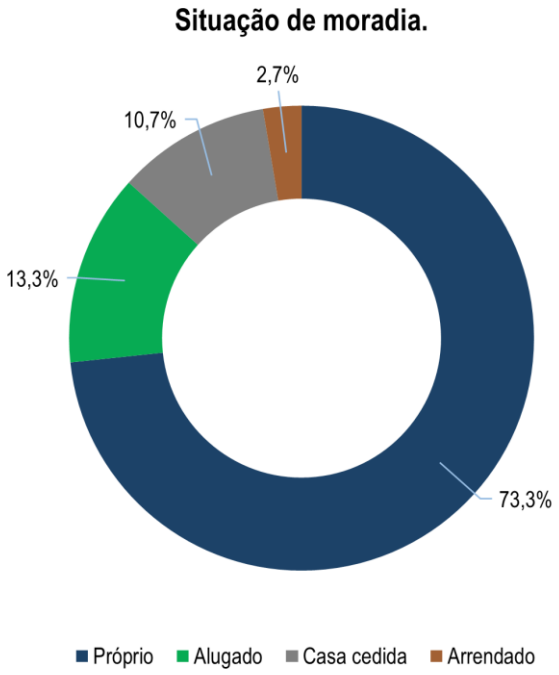


Figura 97 Situação de moradia – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

7.3.5.4.3. Energia Elétrica

A avaliação da infraestrutura de energia elétrica na AER é essencial para atender as necessidades da população e das atividades econômicas, incluindo o impacto do empreendimento minerador. O fornecimento de energia elétrica na AER é realizado pela Equatorial Energia, que é responsável pelo abastecimento das áreas urbanas e rurais dos municípios, conforme detalhado a seguir.

De acordo com dados do IBGE (2010) apresentados na Tabela 145, o acesso à energia elétrica é elevado na maioria dos municípios da AER, com destaque para Parauapebas, onde 99,63% dos domicílios estão conectados à rede de energia elétrica. Marabá e Canaã dos Carajás também apresentam cobertura significativa, com 97,07% e 98,78% dos domicílios atendidos, respectivamente. Curionópolis tem um índice de cobertura de 98,55%, enquanto Eldorado do Carajás, , registra o menor percentual de domicílios atendidos, com 88,84%, deixando aproximadamente 899 domicílios sem abastecimento energético.

O aumento da oferta de energia nas áreas rurais e em comunidades de difícil acesso está diretamente relacionado à expansão do Programa Luz para Todos, que foi fundamental para ampliar a infraestrutura elétrica no Brasil a partir de 2003. Este programa foi responsável por conectar milhões de brasileiros à rede elétrica e melhorar significativamente o índice de eletrificação nas áreas rurais da AER. Após 2010, observou-se um aumento ainda maior na cobertura elétrica nas regiões mais distantes, especialmente em Curionópolis e Eldorado do Carajás, que, anteriormente, apresentavam maiores lacunas no atendimento elétrico.

Tabela 145Percentual de Domicílios Atendidos por Energia Elétrica na AER – 2010

Municípios	Total Atendidos (%)
Marabá	97,07
Canaã dos Carajás	98,78
Curionópolis	98,55
Eldorado do Carajás	88,84
Parauapebas	99,63

Fonte: IBGE (2010)

Além da rede pública de eletricidade, há uma crescente demanda e interesse por soluções alternativas de energia, como energia solar, devido ao potencial da região para essas fontes renováveis. No entanto, a maior parte da eletricidade consumida atualmente provém da rede pública, o que coloca desafios em relação à capacidade de expansão e à necessidade de atender ao aumento da demanda gerado pelo crescimento populacional e pela atividade industrial na região, particularmente a mineração.

Consumo de Energia

O consumo de energia elétrica na AER apresentou crescimento contínuo entre 2017 e 2021. Conforme ilustrado na Figura 98, o município de Marabá lidera em termos de consumo energético, superando 600 milhões de kW/h anualmente, enquanto Parauapebas também se destaca com um consumo superior a 300 milhões de kW/h em 2021. O crescimento mais acentuado no consumo em Parauapebas reflete o

aumento da atividade econômica e a expansão urbana da região.

Os demais municípios da AER, como Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado do Carajás, apresentam um consumo de energia consideravelmente menor, mas também em crescimento constante, com Canaã dos Carajás alcançando 88,2 milhões de kW/h em 2021, conforme as demandas industriais e populacionais aumentam.

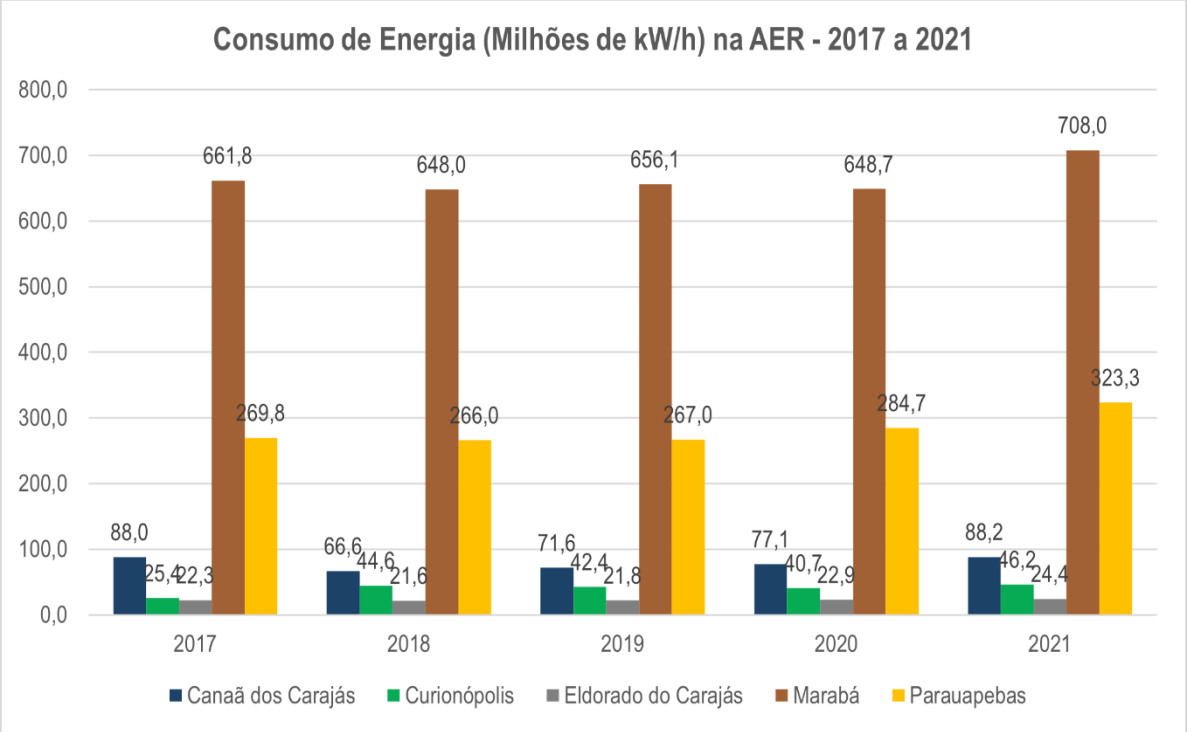


Figura 98 Consumo de Energia nos municípios da AER em Milhões de kW/h – 2017 a 2021
Fonte: Equatorial Energia (2024).

Unidades Consumidoras de Energia

A análise dos quantitativos de unidades consumidoras de energia na AER oferece uma visão detalhada sobre a dinâmica de consumo de eletricidade nos setores residencial, comercial, industrial e outros (como serviços públicos e agrícolas) entre os municípios. Os Gráficos apresentados da Figura 99 até a Figura 103 indicam que houve crescimento no número de unidades consumidoras entre 2017 e 2021, o que reflete a expansão urbana e industrial, além do aumento populacional, impulsionado, em parte, pelo desenvolvimento da mineração e suas atividades relacionadas.

O setor residencial representa a maior parte das unidades consumidoras de energia, com Parauapebas liderando em número de unidades. Em 2021, Parauapebas registrou 91.912 unidades consumidoras residenciais, seguido por Marabá, com 84.516 unidades no mesmo ano. Este número reflete o aumento de novos loteamentos e construções habitacionais, impulsionado pela migração de trabalhadores e famílias atraídas pelo setor de mineração.

Os municípios menores, como Canaã dos Carajás, Curionópolis, e Eldorado do Carajás, apresentam números significativamente mais baixos, com destaque para Canaã dos Carajás, que contabilizou 22.099 unidades residenciais em 2021. Apesar do menor número de unidades em comparação a Parauapebas e Marabá, o crescimento nesse município foi expressivo, acompanhando a expansão das atividades

econômicas locais e a chegada de novos residentes.

O setor comercial também demonstra crescimento significativo em termos de consumo de energia. Novamente, Parauapebas e Marabá se destacam, com Marabá registrando 5.956 unidades comerciais em 2021, enquanto Parauapebas alcançou 4.338 unidades. A presença de um número elevado de estabelecimentos comerciais em ambos os municípios reflete a urbanização acelerada, com a instalação de novos serviços, comércios e pequenas empresas para atender à demanda gerada pelo crescimento populacional e pelo desenvolvimento industrial.

No município de Curionópolis, o setor comercial apresentou um crescimento mais moderado, com 335 unidades comerciais em 2021, enquanto Canaã dos Carajás e Eldorado do Carajás registraram 1.145 e 319 unidades, respectivamente. Apesar do menor número absoluto, essas localidades continuam a expandir suas infraestruturas comerciais, principalmente para atender às demandas locais geradas pela atividade mineradora.

O setor industrial ainda é limitado em termos de número de unidades consumidoras, mas apresenta relevância estratégica. Em 2021, Parauapebas registrou 242 unidades industriais, refletindo a concentração de atividades relacionadas à mineração e à cadeia de suprimentos associada. Marabá, por sua vez, com 175 unidades industriais, é um polo importante para a indústria regional, possuindo tanto atividades de transformação de minério quanto atividades de apoio à mineração.

Outros municípios, como Canaã dos Carajás e Eldorado do Carajás, também demonstraram crescimento no número de unidades industriais, com Canaã dos Carajás registrando 59 unidades em 2021. Esse aumento pode ser associado ao desenvolvimento da infraestrutura industrial necessária para suportar a expansão da mineração e outras atividades econômicas relacionadas.

As unidades consumidoras classificadas como "Outros" incluem atividades não residenciais, não comerciais e não industriais, como serviços públicos e atividades agrícolas. Este segmento também apresentou crescimento constante na AER, sendo que Parauapebas registrou 3.826 unidades nesta categoria em 2021, enquanto Marabá contou com 6.232 unidades no mesmo ano.

Esse crescimento reflete o aumento de serviços públicos e outras atividades econômicas secundárias que apoiam a população e o desenvolvimento industrial. A expansão desses serviços é importante para o equilíbrio entre a urbanização, o atendimento às necessidades da população e o suporte às operações empresariais.

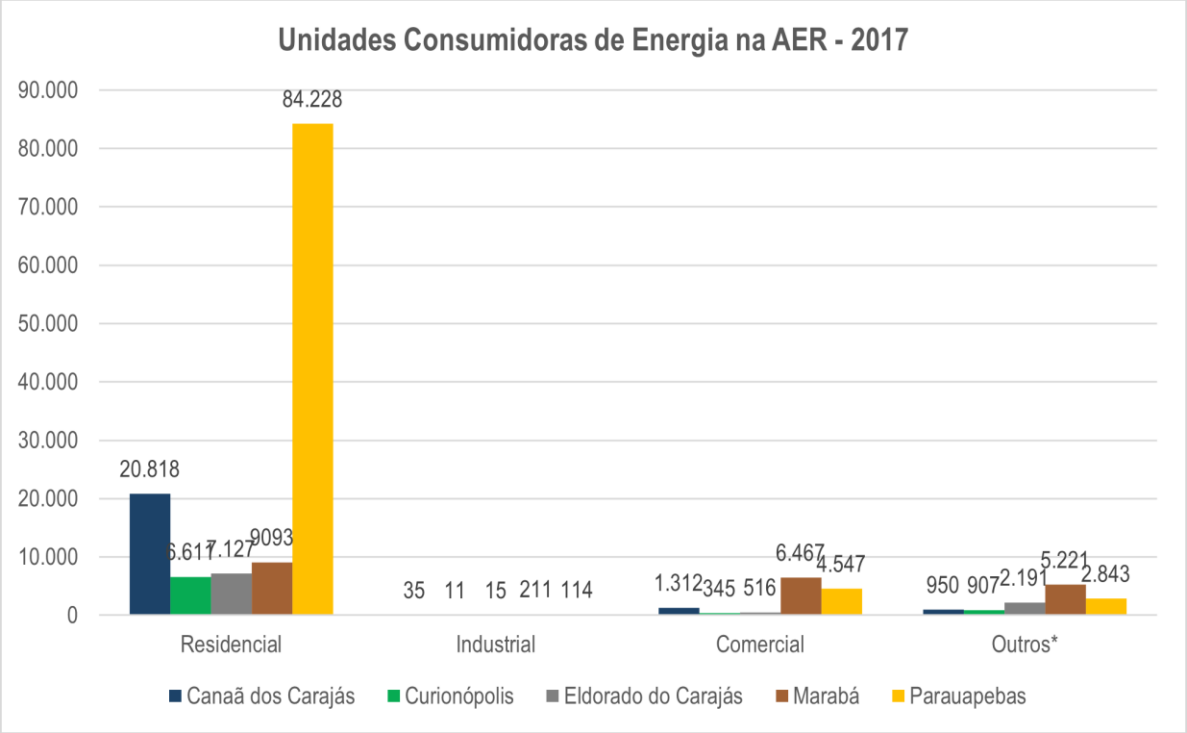


Figura 99 Unidades Consumidoras de Energia nos municípios da AER – 2017
Fonte: Equatorial Energia (2024).

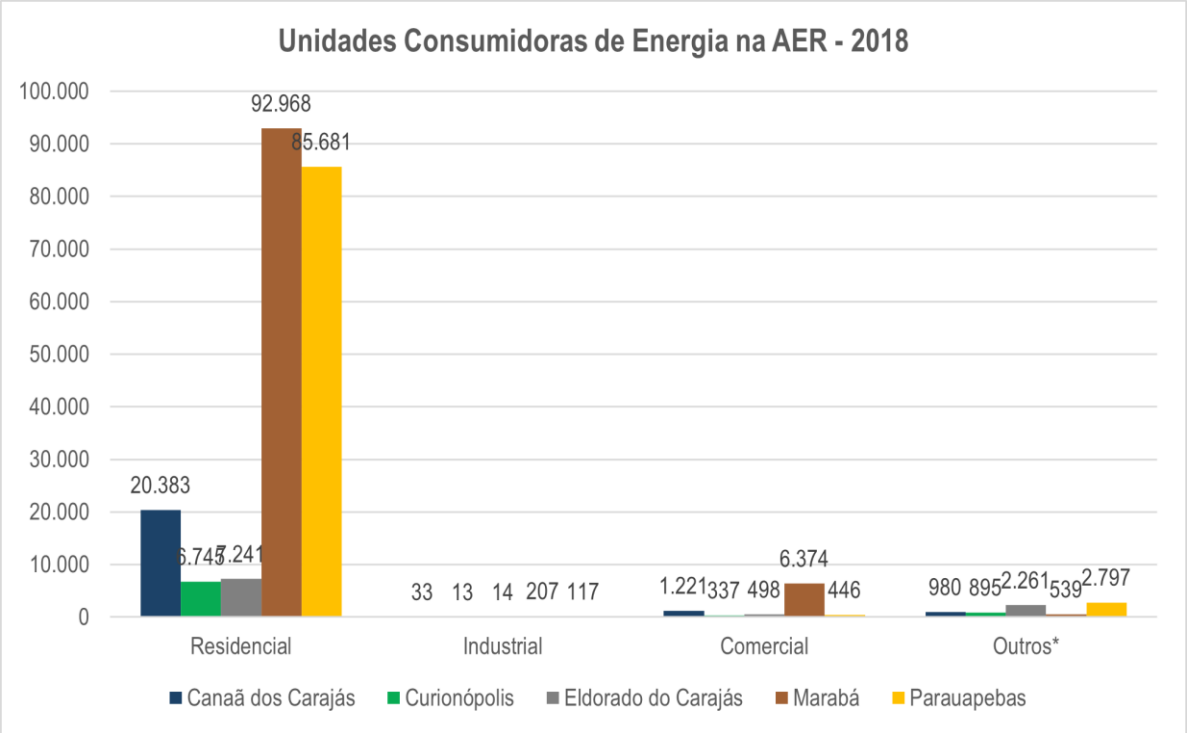


Figura 100 Unidades consumidoras de energia elétrica nos municípios da AER – 2018
Fonte: Equatorial Energia (2024).

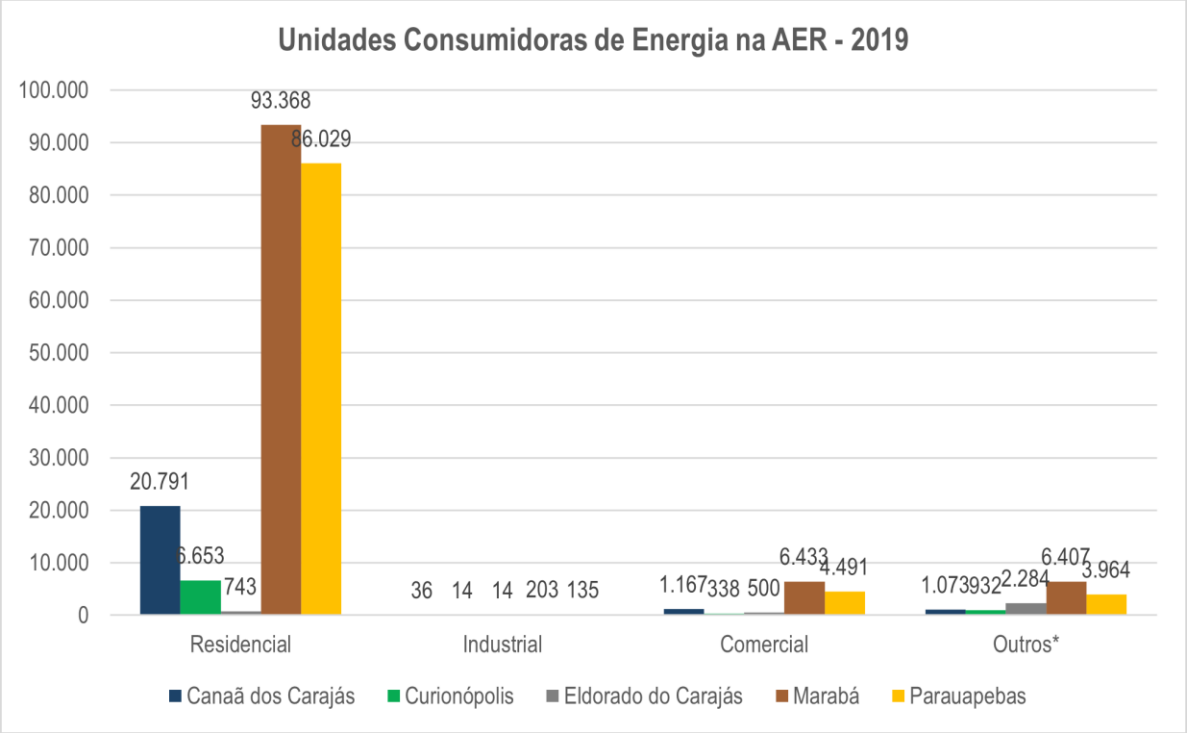


Figura 101 Unidades consumidoras de energia elétrica na AER – 2019
Fonte: Equatorial Energia (2024).

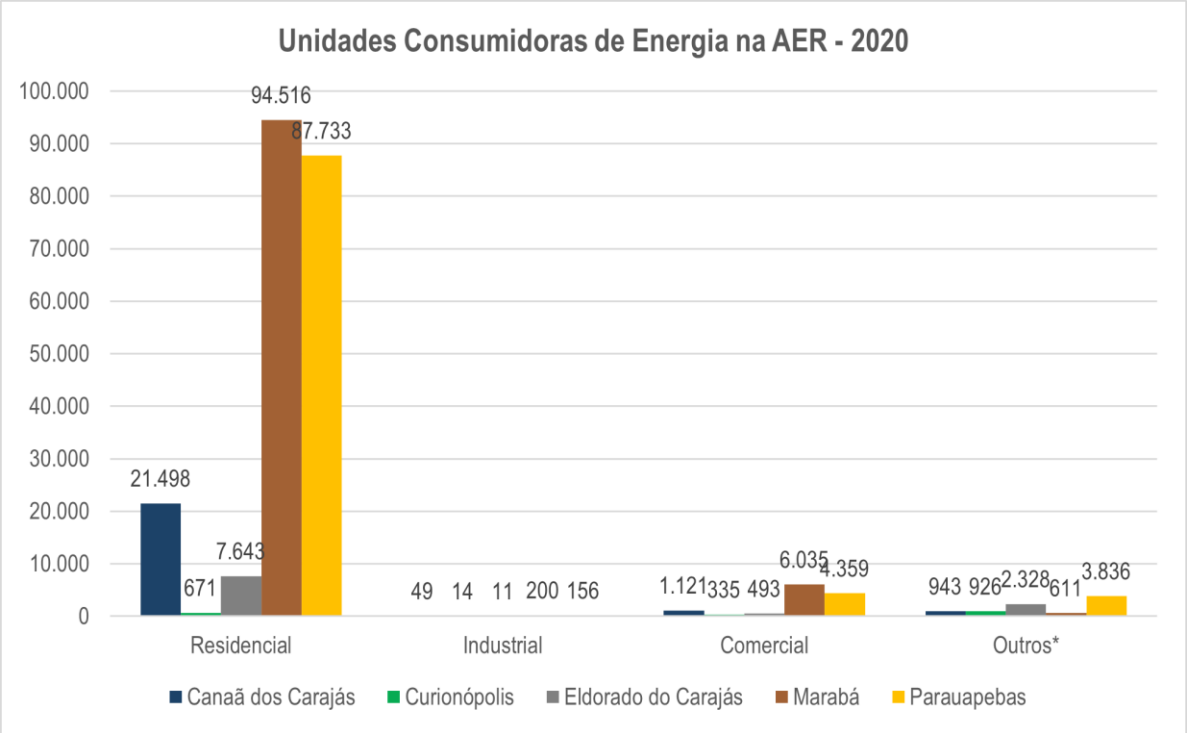


Figura 102 Unidades consumidoras de energia elétrica na AER – 2020
Fonte: Equatorial Energia (2024).

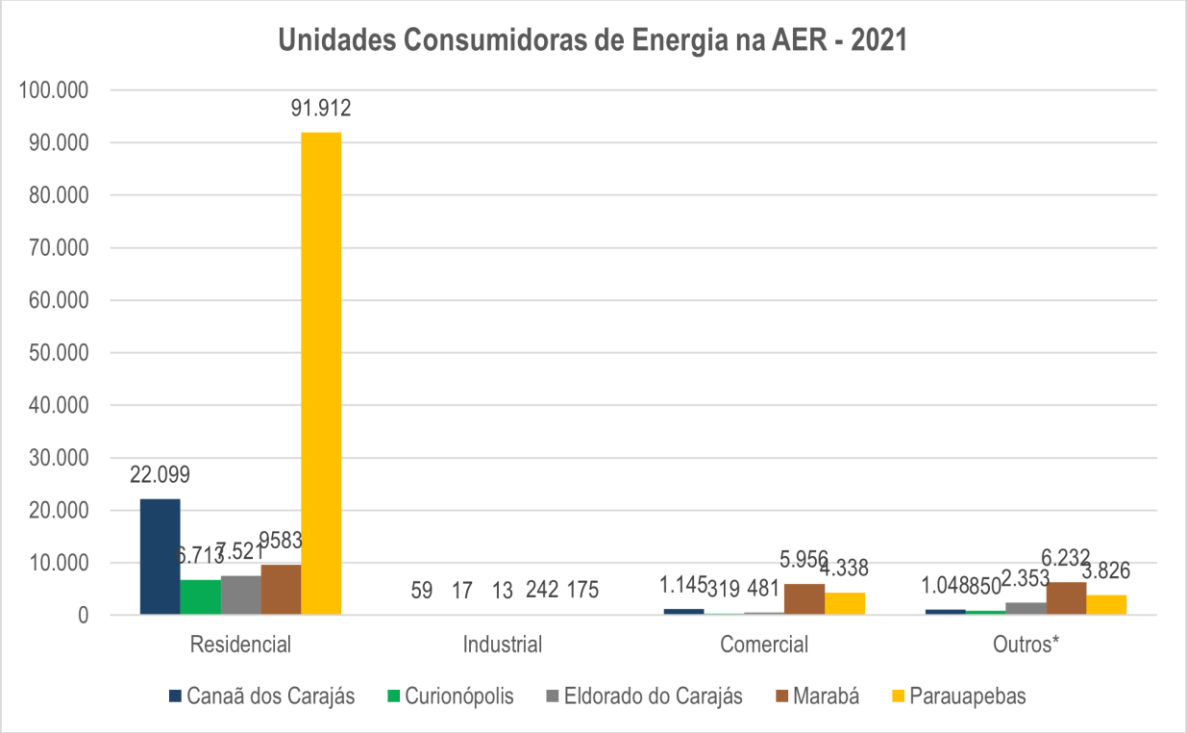


Figura 103 Unidades consumidoras de energia elétrica – 2021
Fonte: Equatorial Energia (2024).

O crescimento das unidades consumidoras de energia na AER é impulsionado por uma combinação de fatores, incluindo o aumento da população e a expansão de atividades econômicas. Nos municípios maiores, como Parauapebas e Marabá, o aumento no número de unidades consumidoras está fortemente relacionado à instalação de novas áreas residenciais e à criação de infraestrutura comercial e de serviços. Esses municípios atuam como centros econômicos e populacionais na AER, concentrando a maior parte das novas unidades.

Nos municípios menores, como Curionópolis e Eldorado do Carajás, o crescimento no número de unidades consumidoras, embora mais modesto, reflete o desenvolvimento progressivo da infraestrutura necessária para sustentar a expansão das atividades mineradoras. Esses municípios têm potencial para crescer ainda mais, à medida que novas áreas industriais e comerciais são estabelecidas para apoiar o desenvolvimento econômico local.

No entanto, o crescimento contínuo no número de unidades consumidoras também traz desafios, especialmente em relação à capacidade de fornecimento de energia. O aumento da demanda por energia elétrica, tanto para fins residenciais quanto para suportar as atividades industriais e comerciais, coloca pressão sobre a rede de distribuição de energia. A necessidade de investimentos em infraestrutura elétrica, especialmente nas áreas rurais e em municípios menores, é um ponto crítico que deve ser abordado para garantir o fornecimento eficiente e estável de eletricidade, minimizando interrupções e falhas de abastecimento.

Vulnerabilidades e Desafios

Apesar da alta cobertura de energia elétrica nos principais municípios da AER, algumas vulnerabilidades precisam ser abordadas. A capacidade de atendimento à demanda pode se tornar um desafio significativo

com o aumento da população e das atividades industriais, especialmente nos municípios menores, que apresentam infraestrutura limitada. Além disso, a qualidade do serviço de fornecimento de energia, principalmente nas áreas rurais, pode ser comprometida, exigindo investimentos em redes de distribuição, manutenção e expansão para evitar interrupções e garantir um fornecimento estável e eficiente.

O crescimento contínuo no consumo de energia, conforme observado nas figuras anexas, ressalta a necessidade de melhorias na infraestrutura elétrica para suportar a expansão industrial e atender à demanda das populações locais e dos trabalhadores atraídos pelo empreendimento. Além disso, o incentivo ao uso de fontes renováveis, como a solar, pode oferecer uma alternativa sustentável para complementar a oferta de energia, reduzindo a dependência da rede pública e mitigando os riscos associados à sobrecarga do sistema.

Avaliação da AEL

Para a avaliação da AEL, utilizaram-se os dados obtidos por meio das campanhas de socioeconomia, realizadas nos períodos de 28 de outubro a 06 de novembro de 2024 e de 02 a 06 de maio de 2025. Nesse sentido, a Figura 104 apresenta as percepções das instituições acerca da qualidade do serviço de distribuição de energia elétrica em Parauapebas. A análise dos dados indica que mais da metade dos entrevistados (52,4%) classificaram o serviço como ruim, apontando uma insatisfação significativa com a qualidade da distribuição de energia. Essa percepção está relacionada a problemas como interrupções e instabilidade no fornecimento, assim como falta de manutenção adequada, fatores que comprometem tanto a vida cotidiana das comunidades quanto as operações de empreendimentos no município.

Além disso, 28,6% consideraram o serviço regular, sugerindo que, para uma parcela significativa, o serviço atende minimamente às demandas, mas apresenta limitações importantes, como quedas de energia esporádicas ou baixa capacidade de atender ao crescimento da demanda.

Apenas 14,3% das instituições avaliaram o serviço como bom, enquanto uma minoria de 4,8% o considerou muito ruim. As avaliações positivas podem estar relacionadas a áreas específicas com infraestrutura mais desenvolvida, como zonas urbanas centrais, onde o acesso à energia tende a ser mais estável. Em contraste, a percepção de muito ruim ressalta a gravidade das condições em regiões mais remotas ou periféricas, onde a distribuição é frequentemente prejudicada.

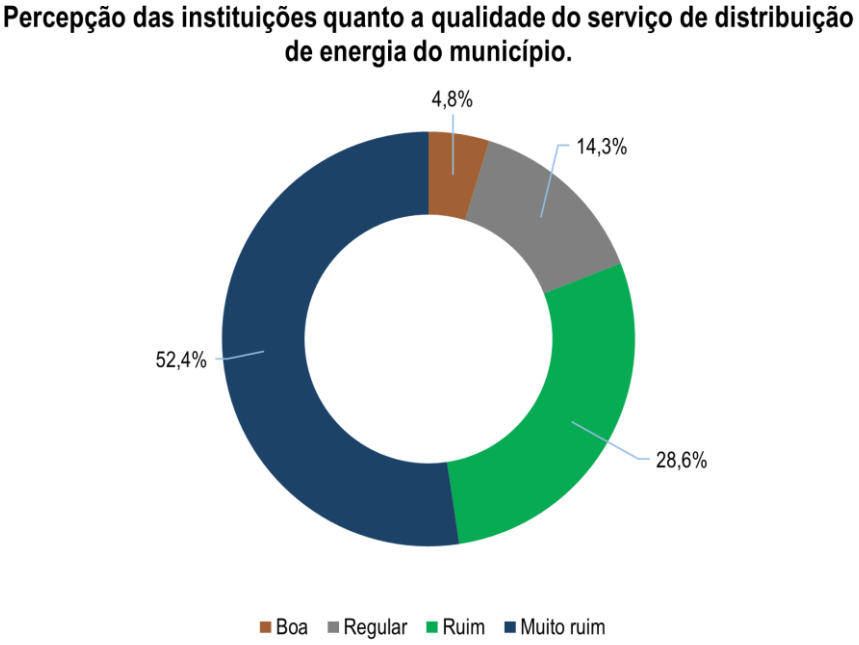


Figura 104 Percepção das instituições quanto a qualidade do serviço de distribuição de energia do município – Entrevista com Instituições
Fonte: Clam, 2024.

Ao longo das entrevistas com comunidades e lideranças, verificou-se que a rede de distribuição de energia é o principal meio de acesso à eletricidade, respondendo por 97,3% das respostas. Este dado demonstra uma ampla cobertura do sistema de distribuição de energia elétrica, ao menos no que tange à conexão das residências à rede (Figura 105).

O alto percentual de cobertura da rede de distribuição é um indicativo positivo, haja vista que sugere que a maioria das localidades possui acesso básico à infraestrutura elétrica. Contudo, a percepção de 2,7% de respostas como “não informado” foi registrada em casos em que os entrevistados não quiseram explicitar as condições do serviço em sua residência.

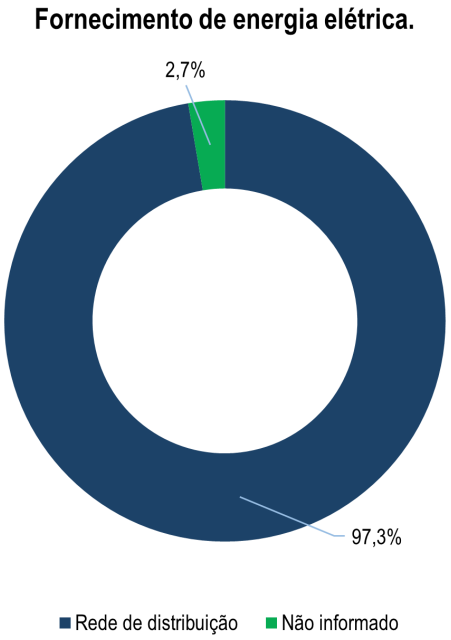


Figura 105 Fornecimento de energia elétrica – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024

7.3.5.4.4. Sistema de Telecomunicações

A infraestrutura de comunicação é um componente relevante para o desenvolvimento socioeconômico de uma região e, no tocante ao empreendimento, a comunicação eficiente entre os empreendedores, o poder público e a população local são imprescindíveis para garantir que a disseminação de informações sobre as diferentes fases do empreendimento e demais temas afetos às atividades na região ocorram de forma transparente e acessível a todos.

A presença de múltiplos canais de comunicação – como rádios, emissoras de TV, *internet* e redes de telefonia móvel – é importante para garantir que população, especialmente a que vive nas áreas mais remotas ou vulneráveis, tenha acesso às informações necessárias sobre o empreendimento e seus impactos, bem como para registrar manifestações. Esses canais de comunicação também são importantes para a divulgação de medidas mitigadoras, ações socioambientais e programas de educação ambiental, contribuindo para a aceitação e a participação ativa da comunidade no processo de implantação e monitoramento da operação do empreendimento.

Caracterização do Sistema de Telecomunicações na AER

No caso da AER do Projeto Alemão, que abrange municípios com características distintas de desenvolvimento, urbanização e densidade populacional, o estudo da infraestrutura de comunicação é fundamental para avaliar a capacidade de resposta da região às demandas informativas e o papel dessas redes na redução dos impactos socioambientais. A seguir, são apresentados os principais aspectos da infraestrutura de comunicação na AER.

Telefonia Móvel e Internet

A cobertura de telefonia móvel e o acesso à *internet* são fatores centrais para a comunicação na AER.

Municípios como Parauapebas e Marabá possuem maior densidade populacional e, consequentemente, uma infraestrutura de telecomunicações mais desenvolvida, com ampla cobertura de telefonia 4G e acesso à *internet* banda larga. Esses municípios são atendidos por grandes operadoras, como Vivo, TIM, Claro e Oi, que oferecem cobertura nas zonas urbanas e áreas mais próximas dos centros de atividades econômicas. Segundo a FAPESPA (2015). Em Parauapebas, cerca de 95,7% da população tinha acesso à cobertura 4G no ano de 2015, ao passo que em Marabá a densidade de acessos de banda larga é de 44.391 acessos totais, o que representa que mais da metade dos domicílios (52,5%) tinham acesso ao serviço.

No entanto, conforme se afasta das zonas urbanas e adentra as áreas rurais e periurbanas, como nos municípios de Curionópolis, Eldorado do Carajás e em algumas áreas de Canaã dos Carajás, a cobertura de telefonia e *internet* se torna consideravelmente limitada. Nessas localidades, muitos habitantes dependem de serviços de *internet* via rádio ou de redes de telefonia de baixa qualidade, impactando a capacidade de comunicação com o restante da AER e com órgãos oficiais, o que pode dificultar a integração dessas comunidades às iniciativas informativas e educativas promovidas pelo empreendimento. Finalmente, cabe destacar que a expansão de projetos de fibra óptica e internet via satélite tem potencial para melhorar a conectividade na região, mas atualmente enfrenta desafios técnicos e de custo, o que limita o acesso universal à comunicação de qualidade nas áreas mais remotas.

Rádio e Televisão

As rádios comunitárias são amplamente utilizadas como meio de comunicação na AER, especialmente em locais onde o acesso à internet é restrito. Em Parauapebas, por exemplo, a Rádio Câmara FM e a Rádio Arara Azul desempenham um papel central na disseminação de informações locais, inclusive sobre empreendimentos de mineração. Em Curionópolis, a Rádio Liderança FM também é um importante canal de comunicação para a população, fornecendo notícias locais e informações relevantes, especialmente em áreas com menor penetração da *internet*, conforme FAPESPA (2015).

O papel das emissoras de televisão também é relevante, com canais retransmissores presentes na maioria dos municípios da AER. De acordo com a Agência Pública (2016), Parauapebas e Marabá recebem retransmissões de redes como TV Liberal (Globo), Record TV e Band, oferecendo informações nacionais e regionais. No entanto, apenas uma pequena parte da programação é dedicada a conteúdos locais, com emissoras como a TV Serra Azul, em Canaã dos Carajás, sendo uma das poucas a oferecer programação voltada exclusivamente à região.

Acesso e Inclusão Digital

Embora os centros urbanos da AER, como Parauapebas e Marabá, tenham avançado em termos de inclusão digital, há um evidente desequilíbrio na oferta de serviços de comunicação em áreas rurais e menos densamente povoadas. Isso cria um cenário de exclusão digital que pode comprometer o acesso da população às informações essenciais sobre o empreendimento e suas atividades. Sem acesso à *internet* e com uma infraestrutura de telefonia móvel insuficiente, parte significativa da população em áreas remotas permanece sem acesso aos canais formais de comunicação, e dependente quase exclusivamente das rádios e das visitas presenciais de agentes comunitários e autoridades.

Avaliação da estrutura de comunicação da AER

A infraestrutura de comunicação na AER é assimétrica, refletindo as desigualdades regionais no acesso a tecnologias de informação e comunicação. Nos centros urbanos, a cobertura de telefonia móvel e a penetração da *internet* são adequadas para atender às necessidades da população e permitir uma comunicação eficiente sobre o empreendimento e suas atividades. No entanto, nas áreas rurais e em municípios menores, essa infraestrutura é insuficiente, comprometendo a inclusão digital e dificultando o acesso das comunidades locais a informações de interesse público.

Essa limitação de comunicação é especialmente problemática em áreas onde o empreendimento poderá interferir. O plano de comunicação social do empreendimento deve incluir ações específicas para garantir que as informações cheguem a essas populações de maneira eficiente, utilizando-se não apenas de canais digitais, mas também de meios tradicionais, como rádio e televisão, além de estratégias de comunicação comunitária.

Além disso, é essencial que se invista na expansão da infraestrutura de telecomunicações nesses municípios, especialmente em áreas com cobertura limitada, para garantir que as populações locais tenham acesso contínuo a informações essenciais sobre o desenvolvimento local. projeto minerador e suas implicações socioambientais.

Acesso à Internet na AER

O acesso à internet se tornou um componente fundamental para a inclusão social, o desenvolvimento educacional, o fortalecimento da economia local e o exercício pleno da cidadania. No contexto da implantação de empreendimentos de grande porte, como o Projeto do Alemão, a conectividade digital adquire papel estratégico, não apenas por facilitar o acesso da população a serviços públicos, oportunidades de trabalho e informação, mas também por constituir um canal essencial para ações de comunicação, transparência e diálogo entre o projeto e as comunidades locais. A internet viabiliza, por exemplo, a divulgação de informações institucionais, o recebimento de manifestações da população, a realização de consultas públicas e o acompanhamento de medidas mitigadoras e compensatórias. Dessa forma, compreender a distribuição do acesso domiciliar à internet nos municípios da área de influência direta do projeto é crucial para avaliar a efetividade das estratégias de engajamento e comunicação social a serem adotadas.

A análise dos dados do Censo Demográfico de 2022 indica que o acesso domiciliar à internet tem ampla presença nos municípios analisados, embora ainda exista uma parcela da população sem acesso nos domicílios. Segundo os resultados apresentados na Tabela 146, os municípios da AER possuem um percentual próximo ou superior ao apresentado nacionalmente (86,4%) e significativamente superior ao do estado do Pará (77,6%), o que indica que a região tem um panorama de maior acesso à internet, facilitando a comunicação de uma parcela da população nesses municípios.

Em Canaã dos Carajás, 93,2% dos domicílios possuem acesso à internet, o maior percentual entre os municípios da região. Esse alto grau de conectividade reflete a expansão recente da infraestrutura urbana e tecnológica no município, beneficiada pela dinâmica econômica local.

O município de Parauapebas apresenta situação semelhante, com 91,5% dos domicílios conectados à internet. A cobertura digital elevada está em consonância com o porte urbano do município e sua relevância regional. Considerando a relevância do município e as localidades circunvizinhas da rota

logística do Projeto Alemão, os domicílios ainda desconectados indicam a necessidade de estratégias complementares de comunicação para assegurar a inclusão de grupos sem acesso, que podem estar concentrados em áreas periféricas, rurais ou isoladas, com baixo acesso à meios de comunicação.

Em Marabá, 87,2% dos domicílios têm acesso à internet. Apesar do percentual elevado, o número absoluto de domicílios sem conexão (10.984) é significativo, dado o tamanho da população local. Isso exige atenção à adoção de mecanismos de comunicação presenciais ou híbridos, garantindo que o processo de diálogo com a população ocorra de forma ampla e equitativa.

Eldorado do Carajás e Curionópolis também apresentam bons níveis de conectividade e. embora inferior, ainda próximos à média nacional, com 86,2% e 85,4% dos domicílios com acesso à internet, respectivamente. No entanto, o percentual de domicílios desconectados ainda representa 13,8% em Eldorado e 14,6% em Curionópolis, os mais elevados entre os municípios analisados. Esse dado pode refletir desigualdades de acesso em zonas rurais, que também são os de maior proporção entre os municípios da AER ou entre populações de menor renda.

Tabela 146Acesso à internet dos domicílios nos municípios da AER (2022)

Município	Com internet		Sem Internet	
	Domicílios	%	Domicílios	%
Canaã dos Carajás	22.719	93,2%	1.668	6,8%
Curionópolis	5.486	85,4%	938	14,6%
Eldorado do Carajás	7.659	86,2%	1.222	13,8%
Marabá	74.982	87,2%	10.984	12,8%
Parauapebas	80.192	91,5%	7.461	8,5%

Fonte: IBGE, 2025.

Caracterização do Sistema de Telecomunicações na AEL

Os meios de comunicação acessados pelas comunidades e lideranças entrevistadas ao longo das campanhas de meio socioeconômico, foram organizados e apresentados na Tabela 147. Ao avaliar os dados, percebe-se a predominância do celular com acesso à internet, utilizado por 71 dos respondentes. Este dado reflete a centralidade da conectividade móvel no cotidiano da população, posicionando-se como o principal meio de comunicação e acesso à informação. Por outro lado, o número de entrevistados que possuem celulares sem acesso à internet é residual, com apenas 2 registros, indicando que a inclusão digital está razoavelmente consolidada nas localidades estudadas.

A TV aberta também se destaca como um meio de comunicação relevante, acessada por 40 entrevistados, demonstrando que, apesar da expansão da conectividade digital, a televisão ainda é uma importante fonte de informação e entretenimento, especialmente em áreas onde o acesso à internet pode ser mais limitado ou instável. Adicionalmente, 20 entrevistados informaram ter acesso à TV a cabo, o que sugere uma penetração moderada de serviços de televisão por assinatura, possivelmente em regiões com maior poder aquisitivo ou infraestrutura mais avançada.

O rádio, acessado por 26 entrevistados, continua sendo um meio relevante, mas com menos predominância em comparação à TV e ao celular com internet. A rádio comunitária, por sua vez, é utilizada por apenas 2 entrevistados, o que indica baixa representatividade e potencial subutilização

desse canal como ferramenta de comunicação local e integração comunitária.

O acesso a computadores conectados à internet foi reportado por 18 respondentes, enquanto nenhum relatou uso de computadores sem conexão. Este dado destaca a transição tecnológica que prioriza dispositivos móveis em detrimento dos computadores para comunicação e acesso à informação. Meios mais tradicionais, como o telefone fixo, foram citados por apenas 3 respondentes, reafirmando a tendência de declínio desse tipo de tecnologia.

De forma geral, os dados apontam que a conectividade digital, especialmente por meio de celulares com internet, domina os meios de comunicação nas localidades analisadas. Essa realidade reforça a importância de iniciativas que promovam acesso universal e qualidade na conectividade, bem como a potencial utilização desses canais para ações de comunicação pública, educação e inclusão social. Por outro lado, o baixo uso de rádios comunitárias e computadores pode indicar lacunas no aproveitamento de tecnologias alternativas para ampliar o alcance de informações e serviços.

Tabela 147Meios de comunicação que os entrevistados têm acesso – Múltipla resposta – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Meios de Comunicação	Total
TV	40
TV a cabo	20
Rádio	26
Rádio comunitária	2
Telefone fixo	3
Celular com acesso à internet	71
Celular sem acesso à internet	2
Computador com acesso à internet	18
Computador sem acesso à internet	0

Fonte: CLAM, 2024.

Os veículos de informação utilizados para obter informações sobre as localidades presentes na AEL estão apresentados na Figura 106. Nesse contexto, nota-se que as pesquisas na internet e o uso de redes sociais são os principais meios utilizados pelos entrevistados, com 28 e 27 respostas, respectivamente. Esses dados confirmam a relevância da conectividade digital como principal meio de comunicação e acesso a informações nas comunidades analisadas. A predominância desses canais está alinhada ao alto índice de utilização de celulares com acesso à internet, apontado anteriormente, evidenciando a centralidade do ambiente digital para a troca de informações e conhecimento.

Outros meios de comunicação tradicionais, como o rádio e a TV, apresentaram participação mais modesta, com 8 e 6 respostas, respectivamente. Embora ainda sejam utilizados, seu alcance está significativamente abaixo dos meios digitais, indicando que há uma migração crescente das comunidades para plataformas mais interativas e personalizadas. Isso pode estar relacionado à conveniência e à flexibilidade proporcionadas pela internet e pelas redes sociais, que permitem o acesso

a informações em tempo real e de maneira personalizada.

Por outro lado, os meios de interação comunitária, como conversas com vizinhos e reuniões da associação de moradores, tiveram baixíssima representatividade, com apenas 2 respostas cada. Esses dados destacam um distanciamento em relação às práticas de troca de informações presenciais e comunitárias, o que pode refletir mudanças nas dinâmicas sociais locais ou mesmo limitações na mobilização e participação em atividades comunitárias. A baixa adesão a essas formas de interação também pode indicar lacunas no engajamento social e na promoção de espaços de diálogo coletivo nas localidades.

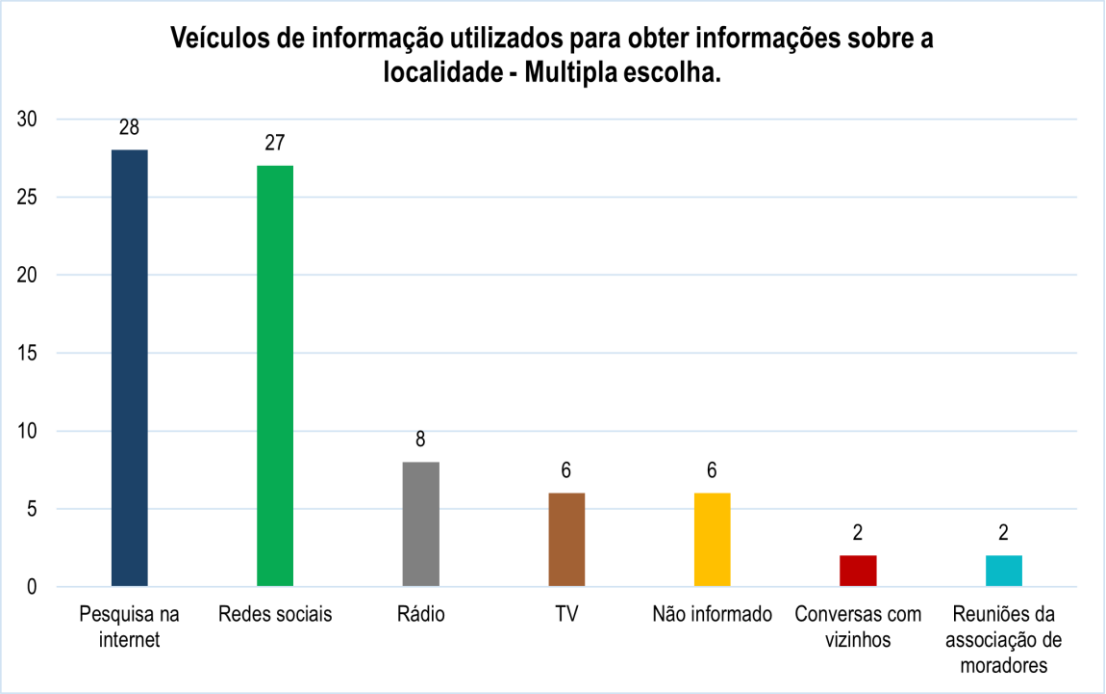


Figura 106 Veículos de informação utilizados para obter informações sobre a localidade – Múltipla resposta – Entrevista com Comunidades e Lideranças

7.3.5.4.5. Saneamento Básico

O presente item tem como objetivo caracterizar os serviços de saneamento básico nos municípios inseridos na AER do empreendimento, com base em dados secundários provenientes do IBGE, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e de informações disponibilizadas pelas prefeituras municipais. A análise abrange os seguintes componentes: sistema de abastecimento de água (incluindo as etapas de captação, tratamento e distribuição), sistema de esgotamento sanitário (com ênfase na cobertura da rede coletora e nas formas de destinação final dos efluentes) e manejo de resíduos sólidos urbanos (coleta regular e formas de disposição final).

Além da infraestrutura disponível, foram analisados indicadores sobre a cobertura dos serviços essenciais de saneamento nas áreas urbanas e rurais, com destaque para a proporção de domicílios atendidos por redes de abastecimento de água, rede de esgoto sanitário e serviços regulares de coleta de lixo. A análise visou identificar o nível de universalização dos serviços, eventuais deficiências e a capacidade atual do sistema em atender à demanda existente, o que se torna especialmente relevante

diante da possibilidade de incremento populacional decorrente da implantação do Projeto do Alemão.

Abastecimento de água na AER

A infraestrutura de abastecimento de água nos municípios da AER do Projeto Alemão apresenta diferentes configurações, combinando fontes superficiais e subterrâneas, com distintos níveis de tratamento e distribuição. Cabe destacar que nesse item foi dado um maior enfoque à infraestrutura presente de saneamento básico, visto que essas informações também foram apresentadas no item de USO DA ÁGUA. Para esse item foram descritas as estruturas operacionais por município, com base em dados do Atlas da Água 2021 da ANA.

O sistema de abastecimento de água do município de Canaã dos Carajás é composto por uma estrutura mista de captação superficial e subterrânea, conforme o Mapa de Sistema de Captação dos Mananciais nos Municípios da Área de Estudo Regional (Anexo 59).

A principal fonte superficial é a Barragem do Córrego do Verde, cuja água é submetida a tratamento convencional antes de ser conduzida a um reservatório que abastece a sede urbana. Além disso, dois poços tubulares profundos também contribuem para o sistema, reforçando o suprimento com água subterrânea, que é integrada ao mesmo reservatório de distribuição.

O município de Curionópolis, por sua vez, opera exclusivamente com captação subterrânea, por meio de quatro poços tubulares profundos, distribuídos em três subsistemas distintos. Um desses sistemas conta com reservatório elevado e realiza filtração direta; outro possui reservatório associado a tratamento simplificado; e o terceiro efetua a filtração direta e distribui a água diretamente à população, sem passagem por reservatórios. A presença de diferentes arranjos operacionais dentro do sistema permite certa flexibilidade de operação, oferecendo um melhor atendimento às áreas urbanas e rurais, mas pode resultar em uma deficiência na qualidade do tratamento da água.

Eldorado do Carajás também utiliza exclusivamente captação subterrânea, operando com duas baterias de poços. A primeira, composta por cinco poços, direciona a água a um reservatório, onde ocorre filtração direta, antes de seguir para um reservatório elevado responsável pela distribuição. A segunda bateria, com dois poços, realiza filtração direta e direciona o volume captado ao mesmo sistema de reservação. Essa estrutura assegura o abastecimento da população urbana por meio de uma operação integrada e com etapas consolidadas de tratamento e reservação.

Já em Marabá há a presença de um sistema exclusivo de captação superficial, com dois pontos de retirada no rio Tocantins, que possui um alto volume de disponibilidade hídrica. A água captada é direcionada à Estação de Tratamento de Água (ETA) Nova Marabá, responsável pelo tratamento e pelo encaminhamento ao sistema de reservação que atende à população.

Por fim, o município de Parauapebas dispõe de um sistema amplo e diversificado, composto por captação superficial e subterrânea, operado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Parauapebas (SAAEP). A captação superficial é realizada em três pontos do rio Parauapebas e em um ponto no Igarapé Lajedo, conforme se observa no Mapa, cujas águas são direcionadas a Estações de Tratamento de Água (ETAs) distintas. Após o tratamento, a água é conduzida a reservatórios elevados para posterior distribuição à população. Além disso, o município conta com 51 poços tubulares profundos, cujas águas são tratadas por filtração direta e distribuídas diretamente à população, sem passagem por reservatórios

intermediários. Essa combinação de fontes e estruturas proporciona um sistema de abastecimento com ampla cobertura urbana e elevada capacidade de atendimento.

Para entender como esse sistema de captação e distribuição contribui para o abastecimento de água dos domicílios nas diferentes regiões do município, foi realizada uma análise dessas informações provindas do Censo Demográfico de 2010, para discriminar as diferenças por áreas urbanas e rurais. A partir da análise dos resultados apresentados na Tabela 148, revela-se a presença de contrastes na infraestrutura hídrica entre os municípios e entre as diferentes zonas de ocupação.

Em Canaã dos Carajás, observa-se predominância do abastecimento por poço ou nascente em ambas as áreas, representando 69,3% dos domicílios urbanos e 67,5% dos rurais. A rede geral atendia 30,6% dos domicílios urbanos e 31,6% dos rurais, sinalizando uma baixa cobertura do sistema público de abastecimento. Esses resultados indicam um padrão semelhante entre as áreas urbanas e rurais. Outros modos de abastecimento, como carro-pipa, recursos hídricos superficiais e alternativas diversas, eram residuais no município.

Curionópolis apresentava uma maior cobertura da rede geral na área urbana (56,1%), enquanto na zona rural essa forma de abastecimento era quase inexistente (6,6%). Na área rural, 90,6% dos domicílios dependiam de poços ou nascentes, evidenciando a ausência de um sistema estruturado de abastecimento público e uma forte dependência de soluções individuais. Mesmo nos centros urbanos, quase metade da população recorria a fontes alternativas, com 43,1% dos domicílios utilizando poços ou nascentes.

Em Eldorado do Carajás, o padrão é semelhante ao de Curionópolis, posto que a rede geral atendia 36% dos domicílios urbanos e apenas 10,8% dos rurais. A maioria das residências dependia de poços ou nascentes, com percentuais elevados tanto nas áreas urbanas (63,5%) quanto nas rurais (86,6%). A presença de domicílios rurais abastecidos diretamente por corpos hídricos naturais (2,4%) reforça a precariedade no acesso à água tratada em áreas dispersas.

Marabá, apesar de ser o município da AER com maior contingente populacional em 2010, apresentava cobertura limitada da rede geral, alcançando 43,6% dos domicílios urbanos e apenas 18,4% dos rurais. A dependência de poços ou nascentes era expressiva, especialmente nas áreas rurais, onde essa forma de abastecimento correspondia a 77,2% dos domicílios. A proporção de domicílios rurais com acesso direto a rios, lagos ou igarapés (3,5%) era a mais elevada da região, o que representa um potencial risco sanitário.

Em Parauapebas, os dados indicam a melhor cobertura urbana de rede geral entre os municípios analisados, alcançando 73,8% dos domicílios urbanos e 65,6% dos rurais. Ainda assim, uma parcela considerável da população dependia de poços ou nascentes, sobretudo na zona rural (32,3%). Chama atenção a presença de abastecimento por carro-pipa na área urbana (3,3%), sugerindo deficiências localizadas no sistema público, mesmo em um município com estrutura mais consolidada.

Tabela 148Forma de abastecimento de água por situação do domicílio nos municípios da AER (2010)

Município	Forma de abastecimento de água	Urbano		Rural	
		Domicílios	%	Domicílios	%
Canaã dos Carajás	Rede geral	1.778	30,6%	517	31,6%
	Poço ou nascente	4.029	69,3%	1.104	67,5%

Município	Forma de abastecimento de água	Urbano		Rural	
		Domicílios	%	Domicílios	%
	Carro pipa ou chuva	-	-	10	0,6%
	Rio, açude, lago ou igarapé	-	-	3	0,2%
	Outra	9	0,2%	2	0,1%
Curionópolis	Rede geral	1.806	56,1%	133	6,6%
	Poço ou nascente	1.388	43,1%	1.822	90,6%
	Carro pipa ou chuva	3	0,1%	5	0,2%
	Rio, açude, lago ou igarapé	1	0,0%	40	2,0%
	Outra	19	0,6%	11	0,5%
Eldorado do Carajás	Rede geral	1.573	36,0%	398	10,8%
	Poço ou nascente	2.777	63,5%	3.189	86,6%
	Carro pipa ou chuva	1	0,0%	5	0,1%
	Rio, açude, lago ou igarapé	-	-	89	2,4%
	Outra	22	0,5%	1	0,0%
Marabá	Rede geral	21.238	43,6%	2.163	18,4%
	Poço ou nascente	27.063	55,6%	9.076	77,2%
	Carro pipa ou chuva	29	0,1%	9	0,1%
	Rio, açude, lago ou igarapé	57	0,1%	412	3,5%
	Outra	317	0,7%	93	0,8%
Parauapebas	Rede geral	28.713	73,8%	2.512	65,6%
	Poço ou nascente	8.774	22,6%	1.236	32,3%
	Carro pipa ou chuva	1.297	3,3%	2	0,1%
	Rio, açude, lago ou igarapé	27	0,1%	59	1,5%
	Outra	83	0,2%	23	0,6%

Fonte: IBGE, 2010.

A análise da forma de abastecimento de água nos municípios da AER entre os anos de 2010 e 2022 (Tabela 149) revela dinâmicas distintas quanto à ampliação do acesso à rede geral e à permanência de formas alternativas de suprimento hídrico, com destaque para o poço ou nascente. Em geral, observa-se uma tendência de crescimento da cobertura da rede pública de abastecimento, ainda que com diferentes ritmos e níveis de consolidação entre os municípios.

Em Canaã dos Carajás, destaca-se o avanço expressivo da cobertura da rede geral, que passou de 30,8% em 2010 para 66,8% em 2022, com uma taxa de crescimento geométrico anual relativa (CGAR) de 6,7%. Essa ampliação foi acompanhada por uma redução proporcional significativa do uso de poços ou nascentes, que caiu de 68,9% para 32,5% (CGAR de -6,1%), indicando um processo de substituição de fontes individuais por sistemas públicos. Essas alterações acompanharam o crescimento populacional do município, sendo importante para o atendimento a chegada de migrantes para atuar nos novos empreendimentos minerários da região. As demais formas de abastecimento permaneceram residuais, ainda que com crescimento pontual nos usos de águas superficiais e outras fontes.

O município de Curionópolis apresenta uma dinâmica semelhante, com crescimento da rede geral de 37,1% para 64,3% (CGAR de 4,7%) e redução do uso de poços de 61,4% para 34,1% (CGAR de -4,8%). Embora as demais formas de abastecimento representem proporções muito pequenas, nota-se um aumento relativo do uso de carro-pipa ou água de chuva, que passou de 0,2% para 0,6% no período (CGAR de 11,9%), ainda que em números absolutos bastante baixos.

Em Eldorado do Carajás, a ampliação da rede geral também foi positiva, com incremento de 24,5% para 42,5% (CGAR de 4,7%), porém em patamar ainda inferior ao observado em outros municípios. O abastecimento por poço ou nascente, embora tenha diminuído (CGAR de -2,2%), ainda representa a principal forma de acesso à água, com 56,4% dos domicílios em 2022. As formas menos estruturadas de abastecimento, como o uso de corpos d'água superficiais, apresentaram retração.

O município de Marabá, por sua vez, demonstra estabilidade na cobertura por rede geral, com leve aumento percentual de 38,7% para 40% (CGAR de 0,3%), mantendo-se como um dos municípios com menor taxa de crescimento nesse indicador. O abastecimento por poços ou nascentes continua sendo majoritário, representando 58,8% em 2022. A persistência dessas formas descentralizadas sugere desafios na expansão da rede pública. O uso de fontes superficiais apresentou redução relevante, refletindo possível melhoria na segurança hídrica.

Já o município de Parauapebas apresenta a maior cobertura por rede geral entre os municípios analisados, embora tenha registrado uma redução proporcional entre 2010 e 2022, de 73,1% para 70,8% (CGAR de -0,3%). Essa redução pode estar associada ao rápido crescimento populacional observado no município durante esse mesmo período, conforme observado no item D, indicando dificuldades na infraestrutura de abastecimento em acompanhar o processo migratório observado no município. Apesar da queda relativa, em termos absolutos houve um expressivo aumento no número de domicílios atendidos. Simultaneamente, observou-se crescimento no uso de poços ou nascentes (de 23,4% para 25,5%, CGAR de 0,7%) e no uso de carro-pipa (de 3,0% para 3,5%), indicando que, mesmo com uma rede consolidada, ainda persistem lacunas em determinadas áreas, possivelmente nas zonas de expansão urbana.

Tabela 149Formas de abastecimento de água nos municípios da AER (2010 e 2022)

Município	Forma de abastecimento de água	2010		2022		
		Domicílios	%	Domicílios	%	CGAR
Canaã dos Carajás	Rede geral	2.295	30,8%	16.290	66,8%	6,7%
	Poço ou nascente	5.133	68,9%	7.929	32,5%	-6,1%
	Carro pipa ou chuva	10	0,1%	36	0,1%	0,8%
	Rio, açude, lago ou igarapé	3	0,0%	26	0,1%	8,5%
	Outra	11	0,1%	95	0,4%	8,4%
Curionópolis	Rede geral	1.939	37,1%	4.123	64,3%	4,7%
	Poço ou nascente	3.210	61,4%	2.186	34,1%	-4,8%
	Carro pipa ou chuva	8	0,2%	38	0,6%	11,9%
	Rio, açude, lago ou igarapé	41	0,8%	8	0,1%	-14,2%
	Outra	30	0,6%	61	1,0%	4,3%
Eldorado do Carajás	Rede geral	1.971	24,5%	3.782	42,5%	4,7%
	Poço ou nascente	5.966	74,1%	5.024	56,4%	-2,2%
	Carro pipa ou chuva	6	0,1%	13	0,1%	5,8%
	Rio, açude, lago ou igarapé	89	1,1%	44	0,5%	-6,5%
	Outra	23	0,3%	42	0,5%	4,3%
Marabá	Rede geral	23.401	38,7%	34.370	40,0%	0,3%
	Poço ou nascente	36.139	59,8%	50.614	58,8%	-0,1%
	Carro pipa ou chuva	38	0,1%	91	0,1%	4,4%
	Rio, açude, lago ou igarapé	469	0,8%	252	0,3%	-7,8%
	Outra	410	0,7%	700	0,8%	1,5%

Município	Forma de abastecimento de água	2010		2022		
		Domicílios	%	Domicílios	%	CGAR
Parauapebas	Rede geral	31.225	73,1%	62.098	70,8%	-0,3%
	Poço ou nascente	10.010	23,4%	22.317	25,5%	0,7%
	Carro pipa ou chuva	1.299	3,0%	3.035	3,5%	1,1%
	Rio, açude, lago ou igarapé	86	0,2%	44	0,1%	-10,9%
	Outra	106	0,2%	173	0,2%	-1,9%

Fonte: IBGE, 2022.

Esgotamento sanitário na AER

Para um melhor entendimento com relação à infraestrutura de esgotamento sanitário foi realizada uma leitura das informações disponíveis sobre a rede geral de esgoto do município e as formas de despejo final. Para isso foi utilizado de base os documentos disponíveis dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMBS) de cada município da AER. Cabe destacar que, assim como a análise da infraestrutura de abastecimento de água, a infraestrutura de esgotamento também foi analisada no item de 7.3.3.5 Uso da Água, com enfoque nas formas como as redes de esgoto impactavam os recursos hídricos municipais, mas que nesse item deve focar na forma como a infraestrutura está presente e contribui para o atendimento à população.

A partir das informações disponíveis, observa-se que em Canaã dos Carajás, segundo o PMSB de 2013, havia a operação de uma lagoa facultativa para tratamento de esgoto, cuja disposição final ocorria por meio de tubulação que lançava os efluentes diretamente à margem do rio Plaquê. A ausência de estruturas complementares e a prática de lançamento em corpo hídrico sem detalhamento sobre nível de tratamento indicam riscos ambientais, especialmente quanto à contaminação de águas superficiais. Destaca-se que, segundo o PMSB, não há menção a redes coletoras com ampla cobertura, o que sugere uma infraestrutura ainda incipiente e com limitada efetividade sanitária.

No município de Eldorado do Carajás, o PMSB de 2023 aponta a existência de duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), localizadas no km 02 e no km 100. Contudo, ambas permaneciam inoperantes em razão da paralisação das obras pelas construtoras responsáveis, revelando um sistema em fase de implantação, porém ainda sem funcionalidade. O plano não detalha como ocorre, na prática, o destino final dos efluentes enquanto as ETEs não operam, o que reforça a hipótese de uso de sistemas individuais precários ou lançamento direto no ambiente, sem tratamento.

O município de Marabá, de acordo com o PMSB de 2019, não contava com um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) plenamente operante. As áreas cobertas por rede representavam parcela limitada do município, embora o esgoto coletado nessas zonas fosse em sua maioria tratado e lançado por tubulações submersas no rio Tocantins. Em contrapartida, grande parte da população permanecia dependente de soluções individuais como fossas sépticas e sumidouros, além de práticas inadequadas de descarte, como o lançamento direto em corpos hídricos e na rede pluvial, o que compromete a qualidade ambiental dos igarapés, lagos e do próprio rio.

Em Parauapebas, o PMSB de 2018 identifica os rios e igarapés urbanos – como o rio Parauapebas e os igarapés Ilha do Coco e Lajeado – como corpos receptores não apenas de águas pluviais, mas também de esgotos domésticos. A prática recorrente de descarte em ambientes naturais, especialmente em áreas de ocupação desordenada, reflete a ausência de cobertura integral por rede coletora e a sobrecarga dos

cursos d'água com efluentes sem tratamento adequado. Não são mencionadas ETEs em operação plena, o que reforça o quadro de fragilidade sanitária no município.

Por fim, o município de Curionópolis não possui um Plano Municipal de Saneamento Básico formalizado, o que impossibilita uma avaliação técnica detalhada da estrutura existente para esgotamento sanitário. A inexistência do PMSB compromete a realização de um diagnóstico atual da infraestrutura de atendimento para a população e os empreendimentos presentes no município.

Para um melhor entendimento sobre a capacidade de atendimento da rede de esgotamento sanitário no município também foram analisados os dados dos Censos Demográficos de 2010, para uma compreensão da diferença de infraestrutura nas áreas urbanas e rurais (que ainda não foi divulgada no Censo de 2022), e de 2022, para analisar a evolução geral da infraestrutura no município. A análise dos dados sobre o esgotamento sanitário nos domicílios urbanos e rurais dos municípios da AER (Tabela 150) revela fragilidades significativas no acesso a soluções adequadas de saneamento, especialmente nas áreas rurais.

Em Canaã dos Carajás, a predominância de fossas rudimentares como forma de esgotamento sanitário ocorria tanto na área urbana (55%) quanto na rural (64,2%), evidenciando a carência de infraestrutura apropriada para o tratamento dos efluentes. A rede geral atendia apenas 27,1% dos domicílios urbanos, enquanto na zona rural praticamente não havia cobertura (0,2%). Além disso, quase 10% dos domicílios rurais não dispunham de nenhum tipo de esgotamento, situação que representa risco direto à saúde pública e ao meio ambiente.

O município de Curionópolis, por sua vez, apresentava um dos cenários mais críticos entre os municípios analisados. A cobertura da rede geral era praticamente inexistente (0,6% na área urbana e 0% na rural). A maioria dos domicílios, tanto urbanos quanto rurais, fazia uso de fossas rudimentares (78,3% e 81,6%, respectivamente), uma solução de baixa eficiência sanitária. Em ambas as zonas, um número expressivo de domicílios utilizava valas ou declaravam não possuir qualquer sistema de esgotamento, agravando ainda mais o quadro de vulnerabilidade.

Em Eldorado do Carajás, a rede geral também era incipiente, com atendimento restrito a menos de 1% dos domicílios. A fossa rudimentar predominava no meio urbano (77,6%), enquanto nas áreas rurais esse índice era de 50,1%. Ressalta-se, no entanto, o elevado percentual de domicílios rurais sem qualquer tipo de esgotamento (29,9%), o mais alto entre os municípios da AER, refletindo a baixa cobertura e a precariedade das alternativas disponíveis no campo.

Marabá, apesar de ser o maior município da região, também enfrentava grandes limitações. A rede geral atendia apenas 7,2% dos domicílios urbanos e 0,9% dos rurais. As fossas rudimentares seguiam como solução dominante em ambos os contextos (47,9% nas áreas urbanas e 58,7% nas rurais). A presença de domicílios sem esgotamento era mais significativa nas áreas rurais (16,6%), embora também fosse observada em setores urbanos (2,9%). A diversidade de formas de esgotamento, incluindo valas, lançamentos diretos em corpos d'água e outros arranjos improvisados, reflete a carência de sistemas integrados.

Em Parauapebas, os indicadores eram relativamente mais favoráveis. A cobertura da rede geral alcançava 14,1% dos domicílios urbanos e 29,3% dos rurais – o maior índice rural entre os municípios

analisados, ainda que abaixo dos padrões ideais. A fossa séptica tinha uma participação expressiva, especialmente nas áreas urbanas (32,3%), o que indica alguma adoção de soluções mais adequadas. Contudo, as fossas rudimentares ainda respondiam pela maior parte dos domicílios (48,5% urbanos e 41,8% rurais), e cerca de 5,5% dos domicílios rurais não dispunham de esgotamento.

De maneira geral, os dados de 2010 apontam para um padrão regional de forte dependência de soluções individuais, predominantemente rudimentares, com cobertura mínima da rede pública de esgoto. A situação é particularmente preocupante nas zonas rurais, onde os sistemas coletivos praticamente inexistem e os níveis de exclusão são elevados. Mesmo nas áreas urbanas, apenas uma fração minoritária da população dispunha de conexão à rede geral.

Tabela 150Esgotamento sanitário por situação do domicílio dos municípios da AER (2010)

Município	Esgotamento sanitário	Urbano		Rural	
		Domicílios	%	Domicílios	%
Canaã dos Carajás	Rede geral	1.584	27,1%	3	0,2%
	Fossa séptica	844	14,5%	315	18,8%
	Fossa rudimentar	3.213	55,0%	1.077	64,2%
	Vala	45	0,8%	54	3,2%
	Rio, lago ou mar	6	0,1%	0	0,0%
	Outro tipo	40	0,7%	70	4,2%
	Não tinham	108	1,8%	158	9,4%
Curionópolis	Rede geral	19	0,6%	1	0,0%
	Fossa séptica	194	6,0%	22	1,1%
	Fossa rudimentar	2.531	78,3%	1.645	81,6%
	Vala	109	3,4%	198	9,8%
	Rio, lago ou mar	35	1,1%	10	0,5%
	Outro tipo	284	8,8%	74	3,7%
	Não tinham	60	1,9%	66	3,3%
Eldorado do Carajás	Rede geral	6	0,1%	1	0,0%
	Fossa séptica	370	8,4%	237	6,1%
	Fossa rudimentar	3.423	77,6%	1.962	50,1%
	Vala	172	3,9%	149	3,8%
	Rio, lago ou mar	2	0,0%	2	0,1%
	Outro tipo	201	4,6%	394	10,1%
	Não tinham	236	5,4%	1.170	29,9%
Marabá	Rede geral	3.525	7,2%	110	0,9%
	Fossa séptica	14.719	30,1%	1.584	12,8%
	Fossa rudimentar	23.431	47,9%	7.284	58,7%
	Vala	3.947	8,1%	771	6,2%
	Rio, lago ou mar	425	0,9%	27	0,2%
	Outro tipo	1.483	3,0%	576	4,6%
	Não tinham	1.408	2,9%	2.062	16,6%
Parauapebas	Rede geral	5.504	14,1%	1.123	29,3%
	Fossa séptica	12.597	32,3%	700	18,2%
	Fossa rudimentar	18.926	48,5%	1.602	41,8%
	Vala	814	2,1%	114	3,0%
	Rio, lago ou mar	179	0,5%	0	0,0%
	Outro tipo	340	0,9%	85	2,2%

Município	Esgotamento sanitário	Urbano		Rural	
		Domicílios	%	Domicílios	%
	Não tinham	681	1,7%	212	5,5%

Fonte: IBGE, 2010.

A análise dos dados sobre o tipo de esgotamento sanitário nos domicílios dos municípios da AER entre 2010 e 2022 (Tabela 151) revela avanços relevantes na ampliação do acesso a formas mais adequadas de destinação dos efluentes, sobretudo com o aumento da cobertura por redes gerais e fossas sépticas. Ao mesmo tempo, observa-se a retração no uso de soluções precárias, como fossas rudimentares, valas e descarte direto em corpos d'água ou ausência total de sistema.

Em Canaã dos Carajás, a cobertura por rede geral passou de 21,1% para 55,1% dos domicílios, com crescimento geométrico anual de 8,3%, refletindo importantes investimentos em infraestrutura sanitária. As fossas sépticas também aumentaram sua participação (de 15,4% para 22,1%), enquanto o uso de fossas rudimentares caiu de forma expressiva (de 57,1% para 22%), indicando um processo de substituição por soluções mais adequadas. Além disso, houve uma redução dos domicílios sem nenhum tipo de esgotamento, que passaram de 3,5% para apenas 0,1%.

Em Curionópolis a rede geral apresentou um percentual reduzido de atendimento ao município durante o período, mantendo o maior destaque nas fossas sépticas, que apresentaram um crescimento expressivo, passando a atender 59,6% dos domicílios, contra apenas 4,1% em 2010. Isso representa um avanço no padrão sanitário do município. Em contrapartida, o uso de fossas rudimentares caiu de 79,6% para 34,1%, e os casos sem qualquer tipo de esgotamento recuaram de 2,4% para 0,8%, demonstrando melhorias na cobertura e na qualidade do serviço.

O município de Eldorado do Carajás também apresentou um baixo crescimento na cobertura por rede geral (de 0,1% para 2,1%), indicando que esse tipo de solução ainda é muito incipiente no município. Por outro lado, houve um avanço expressivo no uso de fossas sépticas, que passaram a atender 30,5% dos domicílios (eram apenas 7,3% em 2010), enquanto o percentual de domicílios sem nenhum tipo de esgotamento caiu drasticamente de 16,9% para 0,9%. Ainda assim, as fossas rudimentares permaneceram como a principal forma de destinação, com estabilidade no percentual (64,7%), o que reforça a permanência de soluções de baixo padrão técnico.

Em Marabá, apesar da melhora na cobertura por rede geral (de 5,9% para 17%, com CGAR de 9,2%), os dados indicam estabilidade no uso de fossas sépticas (em torno de 27%) e fossas rudimentares, que continuam a ser a principal forma de esgotamento, atendendo pouco mais da metade dos domicílios. Embora as valas e o descarte direto tenham diminuído em termos percentuais, a redução foi modesta diante do crescimento populacional. A proporção de domicílios sem esgotamento passou de 5,7% para 0,4%, indicando progresso em termos de cobertura mínima, ainda que persistam desafios estruturais na universalização e qualificação do serviço.

Por fim, em Parauapebas os avanços foram mais concentrados nas fossas sépticas, que passaram a representar 44,7% do total de domicílios (contra 31% em 2010). A rede geral teve crescimento moderado (de 15,5% para 22,4%), mas continua como forma secundária de esgotamento. A proporção de domicílios com fossas rudimentares recuou de 47,9% para 30,5%, demonstrando esforço para substituição gradual por soluções menos prejudiciais ao meio ambiente e que podem provocar problemas

na saúde. Já o número de domicílios sem qualquer forma de esgotamento caiu de forma significativa (de 2,1% para 0,1%), o que reforça o avanço na universalização de algum tipo de atendimento, mesmo que ainda predominem formas individuais.

Tabela 151Esgotamento sanitário por domicílio nos municípios da AER (2010 e 2022)

Município	Esgotamento sanitário	2010		2022		
		Domicílios	%	Domicílios	%	CGAR
Canaã dos Carajás	Rede geral	1.587	21,1%	13.421	55,1%	8,3%
	Fossa séptica	1.159	15,4%	5.381	22,1%	3,0%
	Fossa rudimentar	4.290	57,1%	5.351	22,0%	-7,7%
	Vala	99	1,3%	104	0,4%	-9,0%
	Rio, lago ou mar	6	0,1%	6	0,02%	-9,3%
	Outro tipo	110	1,5%	77	0,3%	-12,0%
	Não tinham	266	3,5%	36	0,1%	-23,3%
Curionópolis	Rede geral	20	0,4%	94	1,5%	11,9%
	Fossa séptica	216	4,1%	3.823	59,6%	24,9%
	Fossa rudimentar	4.176	79,6%	2.187	34,1%	-6,8%
	Vala	307	5,8%	120	1,9%	-9,1%
	Rio, lago ou mar	45	0,9%	37	0,6%	-3,3%
	Outro tipo	358	6,8%	103	1,6%	-11,4%
	Não tinham	126	2,4%	52	0,8%	-8,7%
Eldorado do Carajás	Rede geral	7	0,1%	186	2,1%	30,7%
	Fossa séptica	607	7,3%	2.715	30,5%	12,7%
	Fossa rudimentar	5.385	64,7%	5.762	64,7%	0,0%
	Vala	321	3,9%	25	0,3%	-19,6%
	Rio, lago ou mar	4	0,0%	2	0,0%	-6,1%
	Outro tipo	595	7,1%	136	1,5%	-12,1%
	Não tinham	1.406	16,9%	79	0,9%	-21,8%
Marabá	Rede geral	3.635	5,9%	14.642	17,0%	9,2%
	Fossa séptica	16.303	26,6%	23.307	27,1%	0,16%
	Fossa rudimentar	30.715	50,1%	43.889	51,0%	0,16%
	Vala	4.718	7,7%	2.505	2,9%	-7,8%
	Rio, lago ou mar	452	0,7%	578	0,7%	-0,8%
	Outro tipo	2.059	3,4%	734	0,9%	-10,8%
	Não tinham	3.470	5,7%	372	0,4%	-19,3%
Parauapebas	Rede geral	6.627	15,5%	19.623	22,4%	3,1%
	Fossa séptica	13.297	31,0%	39.184	44,7%	3,1%
	Fossa rudimentar	20.528	47,9%	26.777	30,5%	-3,7%
	Vala	928	2,2%	1.366	1,6%	-2,7%
	Rio, lago ou mar	179	0,4%	390	0,4%	0,5%
	Outro tipo	425	1,0%	272	0,3%	-9,2%
	Não tinham	893	2,1%	55	0,1%	-25,3%

Fonte: IBGE, 2022.

Coleta de Lixo na AER

O último aspecto analisado para entender a infraestrutura de saneamento básico foi a coleta de lixo. Esse aspecto foi analisado sobre a mesma ótica que as demais, investigando os aspectos de capacidade de gestão dos resíduos sólidos nos municípios a partir do PMSB, destacando as formas de coleta regular de

lixo e o seu destino.

A partir da análise dos PMSB dos municípios da AER, observa-se que a gestão dos resíduos sólidos ainda apresenta falhas, especialmente no que diz respeito à infraestrutura de disposição final. Em geral, prevalece o uso de lixões ou áreas inadequadas do ponto de vista ambiental e sanitário, com ausência de controle técnico nesses locais.

Em Canaã dos Carajás, o PMSB de 2013 apontava que a área de disposição final de resíduos sólidos possuía cerca de 100.000 m² e estava situada próxima ao loteamento "Novas Carajás". O local não era cercado, não possuía balança para aferição da massa de resíduos recebidos, nem controle de entrada e saída de veículos e pessoas. Essa situação caracteriza uma operação informal, configurando um lixão a céu aberto com alto potencial de impacto ambiental e risco à saúde pública, sobretudo pela proximidade com áreas habitadas, conforme indicado no item 7.3.3.5 Uso da Água.

O município de Eldorado do Carajás, conforme o PMSB de 2023, destinava seus resíduos sólidos urbanos a uma área localizada a aproximadamente 5 km da sede municipal. Não há no município aterro sanitário ou aterro controlado em operação. A disposição ocorre diretamente sobre o solo, e, em situações de acúmulo excessivo, são abertas valas para o depósito dos resíduos, posteriormente cobertos com terra. Embora essa prática represente uma forma paliativa de manejo, não elimina os riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas, e não atende às exigências legais da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Em Marabá, a disposição dos resíduos é feita em um aterro localizado próximo ao rio Itacaiúnas. No entanto, segundo o diagnóstico do PMSB de 2019 e outras fontes técnicas, a técnica empregada no local é inadequada. O solo não é impermeabilizado, não há coleta nem tratamento do chorume (percolado), tampouco controle de gases, o que pode resultar em severa contaminação ambiental. Apesar da distância em relação ao núcleo urbano (cerca de 15 km), a presença de vetores e a exposição direta aos resíduos evidenciam fragilidades estruturais e sanitárias relevantes.

O município de Parauapebas, conforme informações do PMSB de 2018, contava com um Aterro Municipal autorizado a operar, mas sem licenciamento ambiental vigente nem plano de recuperação da área degradada. A gestão do espaço havia sido objeto de autuação por parte do IBAMA em 2005, o que resultou na assinatura de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) visando a regularização da operação. A área ocupada pelo aterro era de aproximadamente 180.000 m², com previsão de ampliação de 17.500 m². Apesar da formalidade parcial do empreendimento, o fato de operar sem licença e sem estrutura ambiental adequada compromete sua efetividade e sustentabilidade a longo prazo.

Já o município de Curionópolis não conta com um Plano Municipal de Saneamento Básico, o que impede o conhecimento detalhado da estrutura existente para coleta e destinação dos resíduos sólidos. A inexistência de um diagnóstico oficial limita a capacidade de planejamento e a implantação de políticas públicas adequadas para o setor.

Dadas essas informações, também foram analisadas as formas de destinação do lixo nos domicílios dos municípios. Conforme indicado nas análises sobre abastecimento de água e esgotamento sanitário, as análises foram realizadas a partir das informações dos Censos Demográficos de 2010, para distinção entre as áreas urbanas e rurais, e 2022, para um indicativo da situação atual de todo o município e o seu

avanço durante o período.

A análise dos dados sobre o destino do lixo nos domicílios urbanos e rurais dos municípios da AER (Tabela 152), conforme o Censo Demográfico de 2010 (dados mais atualizados até o momento), evidencia diferenças entre os contextos urbano e rural, refletindo desigualdades no acesso a serviços de limpeza urbana e práticas inadequadas para disposição ou eliminação dos resíduos sólidos.

Em Canaã dos Carajás, observa-se que 86,8% dos domicílios urbanos contavam com coleta domiciliar de lixo por serviço público, um índice relativamente alto e indicativo de cobertura satisfatória na área urbana. No entanto, essa proporção caía drasticamente para 33,6% na zona rural. Nas áreas não atendidas, predominavam práticas informais e ambientalmente inadequadas, como queima do lixo (60,5%) e, em menor escala, enterro ou descarte em áreas impróprias.

O município de Curionópolis apresentava um cenário mais crítico. Apenas 40,1% dos domicílios urbanos contavam com coleta direta e 34,8% faziam uso de caçambas, o que indica uma cobertura urbana fragmentada. Já na área rural, apenas 0,4% dos domicílios dispunham de coleta domiciliar, sendo a queima de resíduos a prática predominante (89,4%). O enterro de lixo e o descarte em áreas inapropriadas também eram expressivos, refletindo ausência de políticas estruturadas de limpeza pública.

Em Eldorado do Carajás, a situação se mostrava ainda mais precária. Apenas 40,8% dos domicílios urbanos dispunham de coleta domiciliar e 16,3% utilizavam caçambas. No meio rural, a coleta era praticamente inexistente (2,2%), e a queima era amplamente adotada por 86,6% dos domicílios. Os percentuais elevados de descarte em locais inapropriados (como terrenos baldios e margens de rios) em ambas as áreas demonstram a fragilidade do sistema de gestão de resíduos.

No município Marabá, apesar de ser um centro urbano de maior porte em 2010, também apresentava ausência de atendimento nessas áreas, mas com maior destaque da área rural. Cerca de 70,9% dos domicílios urbanos contavam com coleta domiciliar, enquanto nas áreas rurais o índice era de apenas 30,2%. A queima de resíduos representava mais da metade da destinação no campo (53,5%), e práticas inadequadas como descarte em corpos d'água e áreas públicas atingiam 4,0% dos domicílios rurais.

Parauapebas, por sua vez, destacava-se positivamente no conjunto analisado. A coleta domiciliar atendia 96,4% dos domicílios urbanos e 68,2% dos rurais – o maior índice rural entre os municípios da AER. Apesar disso, práticas como a queima (24,1%) e o descarte em locais inapropriados (3,8%) ainda eram comuns nas áreas rurais, indicando que, embora mais avançado, o sistema de gestão de resíduos ainda carecia de abrangência e controle total.

Tabela 152 Destino do lixo segundo a situação do domicílio nos municípios da AER (2010)

Município	Destino do lixo	Urbano		Rural	
		Total	%	Total	%
Canaã dos Carajás	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	5.047	86,8%	549	33,6%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	649	11,2%	30	1,8%
	Queimado na propriedade	97	1,7%	990	60,5%
	Enterrado na propriedade	2	0,0%	40	2,4%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	16	0,3%	18	1,1%
	Outro destino	5	0,1%	9	0,6%

Município	Destino do lixo	Urbano		Rural	
		Total	%	Total	%
Curionópolis	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	1.291	40,1%	8	0,4%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	1.121	34,8%	9	0,4%
	Queimado na propriedade	705	21,9%	1.798	89,4%
	Enterrado na propriedade	13	0,4%	43	2,1%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	76	2,4%	99	4,9%
	Outro destino	11	0,3%	54	2,7%
Eldorado do Carajás	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	1.786	40,8%	81	2,2%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	712	16,3%	8	0,2%
	Queimado na propriedade	1.563	35,7%	3.188	86,6%
	Enterrado na propriedade	16	0,4%	112	3,0%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	260	5,9%	271	7,4%
	Outro destino	36	0,8%	22	0,6%
Marabá	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	34.514	70,9%	3.555	30,2%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	8.202	16,8%	1.203	10,2%
	Queimado na propriedade	4.174	8,6%	6.284	53,5%
	Enterrado na propriedade	69	0,1%	133	1,1%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	1.650	3,4%	473	4,0%
	Outro destino	95	0,2%	105	0,9%
Parauapebas	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	37.478	96,4%	2.613	68,2%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	707	1,8%	51	1,3%
	Queimado na propriedade	515	1,3%	925	24,1%
	Enterrado na propriedade	12	0,0%	39	1,0%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	152	0,4%	144	3,8%
	Outro destino	30	0,1%	60	1,6%

Fonte: IBGE, 2010.

Por fim, a análise comparativa dos dados de 2010 e 2022 sobre as formas de destino do lixo nos municípios da AER (Tabela 153) revela avanços na expansão dos serviços formais de coleta domiciliar, ao passo que práticas informais e ambientalmente inadequadas vêm diminuindo, ainda que de forma desigual entre os municípios.

Em Canaã dos Carajás, observou-se um crescimento importante da coleta domiciliar, que passou de 75,1% para 89,3% dos domicílios, com taxa média de crescimento anual de 1,4%. Essa ampliação se deu paralelamente à redução de formas inadequadas de destinação, como a queima na propriedade (de 14,6% para 6,2%) e o enterro (de 0,6% para 0,1%). No entanto, o descarte em locais inapropriados, como corpos hídricos e terrenos baldios, manteve-se praticamente estável (0,5%), sugerindo a persistência de comportamentos informais em áreas específicas.

O município de Curionópolis apresentou o maior avanço relativo na cobertura de coleta domiciliar, que passou de apenas 24,8% para 72,2% dos domicílios, com crescimento expressivo (CGA de 8,5%). Houve forte redução de todas as formas informais de destinação: a queima caiu de 47,9% para 18,4%, o descarte em locais inapropriados de 3,3% para 1,1% e a destinação via caçamba de serviço de limpeza reduziu-se de 21,6% para 7,6%. Esses dados sugerem uma reestruturação significativa do sistema de limpeza urbana.

Em Eldorado do Carajás, embora a coleta domiciliar tenha aumentado de 23,2% para 57,7%, grande

parte da população ainda recorre a formas alternativas. A queima na propriedade permaneceu elevada em 2022 (37,6%), apesar da redução frente a 2010 (59,0%). O descarte em terrenos baldios e corpos hídricos caiu de 6,6% para 0,9%, sinalizando avanços pontuais no controle ambiental, mas o baixo desempenho relativo da coleta formal reforça a necessidade de investimentos na universalização do serviço.

Já em Marabá, registrou-se melhora expressiva no atendimento por coleta domiciliar, que saltou de 63,0% para 85,4%, com crescimento médio anual de 2,5%. As formas alternativas de destinação, como queima e enterro, diminuíram em todas as modalidades, destacando-se a queda do descarte em locais impróprios (de 3,5% para 0,4%). A coleta por caçamba reduziu-se de forma acentuada (de 15,6% para 4,1%), o que pode indicar centralização dos serviços e maior alcance da coleta porta a porta.

Em Parauapebas, que já apresentava em 2010 uma cobertura de coleta domiciliar bastante elevada (93,8%), observou-se uma leve retração percentual para 91,5% em 2022, embora em valores absolutos o número de domicílios atendidos tenha praticamente dobrado. Assim como observado no dado de abastecimento de água, essa redução do percentual de atendimento da infraestrutura regular pode estar associada ao crescimento populacional acentuado, que resulta no aumento da demanda do serviço. Como resultado disso, houve aumento relativo da coleta por caçamba (de 1,8% para 3,9%) e da prática de queima na propriedade (de 3,4% para 4,1%), sugerindo que a expansão urbana pode ter sido mais rápida do que a ampliação da infraestrutura de coleta. Ainda assim, o descarte em locais inapropriados foi reduzido (de 0,7% para 0,3%).

De modo geral, os dados apontam para uma tendência de consolidação dos sistemas formais de coleta de resíduos sólidos na AER, com destaque para os avanços em Curionópolis e Marabá. No entanto, persistem desafios em municípios como Eldorado do Carajás, onde as formas informais de destinação ainda representam parcela significativa. A continuidade dos investimentos em infraestrutura, aliada à fiscalização e à educação ambiental, é essencial para assegurar a universalização do serviço e a proteção ambiental da região.

Tabela 153 Destino do lixo dos domicílios nos municípios da AER (2010 e 2022)

Município	Destino do lixo	2010		2022		
		Total	%	Total	%	CGA
Canaã dos Carajás	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	5.596	75,1%	21.758	89,3%	1,4%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	679	9,1%	879	3,6%	-8,0%
	Queimado na propriedade	1.087	14,6%	1.519	6,2%	-7,3%
	Enterrado na propriedade	42	0,6%	30	0,1%	-13,5%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	34	0,5%	113	0,5%	0,1%
	Outro destino	14	0,2%	77	0,3%	4,2%
Curionópolis	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	1.299	24,8%	4.634	72,2%	8,5%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	1.130	21,6%	486	7,6%	-9,1%
	Queimado na propriedade	2.503	47,9%	1.181	18,4%	-8,3%
	Enterrado na propriedade	56	1,1%	29	0,5%	-7,5%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	175	3,3%	71	1,1%	-9,7%
	Outro destino	65	1,2%	15	0,2%	-14,9%
Eldorado dos Carajás	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	1.867	23,2%	5.140	57,7%	7,3%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	720	8,9%	149	1,7%	-15,0%

Município	Destino do lixo	2010		2022		
		Total	%	Total	%	CGA
	Queimado na propriedade	4.751	59,0%	3.352	37,6%	-3,8%
	Enterrado na propriedade	128	1,6%	110	1,2%	-2,1%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	531	6,6%	78	0,9%	-18,3%
	Outro destino	58	0,7%	76	0,9%	1,4%
Marabá	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	38.069	63,0%	73.469	85,4%	2,5%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	9.405	15,6%	3.561	4,1%	-11,7%
	Queimado na propriedade	10.458	17,3%	7.985	9,3%	-5,3%
	Enterrado na propriedade	202	0,3%	145	0,2%	-5,9%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	2.123	3,5%	381	0,4%	-18,8%
	Outro destino	200	0,3%	486	0,6%	4,4%
Parauapebas	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	40.091	93,8%	80.216	91,5%	-0,2%
	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	758	1,8%	3.391	3,9%	6,3%
	Queimado na propriedade	1.440	3,4%	3.562	4,1%	1,5%
	Enterrado na propriedade	51	0,1%	115	0,1%	0,8%
	Jogado em rio, lago ou mar, terreno baldio, encosta ou área pública	296	0,7%	238	0,3%	-8,1%
	Outro destino	90	0,2%	145	0,2%	-2,0%

Fonte: IBGE, 2022.

Saneamento Básico na AEL

Para a avaliação do saneamento básico na AEL, levantaram-se dados a partir das atividades de campo realizadas em 2024, no período de 28 de outubro a 06 de novembro, e em 2025, no período de 02 a 06 de maio. Nesse contexto, a Tabela 154 e a Figura 107 refletem, respectivamente, as informações sobre os meios de abastecimento do município de Parauapebas, do ponto de vista das instituições entrevistadas, e os meios utilizados pelos membros das comunidades e suas lideranças. Nesse sentido, destacam-se as disparidades importantes entre o acesso prático da população e a infraestrutura geral do município. Em ambos os casos, aponta-se a rede pública de abastecimento como a principal forma de acesso à água.

De acordo com a Tabela 154, 16 instituições indicaram a rede pública como a principal fonte no município, enquanto 28 (37,3%) dos moradores entrevistados a mencionaram como a forma de abastecimento em suas residências. Contudo, é importante informar que, apesar da ampla presença da rede pública, a confiança da população nessa fonte é baixa devido aos frequentes problemas de qualidade.

Os representantes das instituições que participaram das entrevistas informaram que, atualmente, houve piora na confiabilidade do serviço de abastecimento de água, além de a qualidade da água servida estar também comprometida. Os moradores e lideranças comunitárias, por usa vez, informaram que frequentemente a água chega aos domicílios sem tratamento adequado, o que leva ao consumo de água contaminada, expondo os moradores a riscos de saúde e gerando uma sobrecarga nos serviços de saúde pública. Importa, ainda, destacar que, ao longo de entrevista com uma das instituições de saúde, foi citado que a demanda por atendimentos de saúde e casos de internação ligadas ao consumo de água sem tratamento adequado no município aumentou ao longo dos anos de 2023 e 2024.

Os poços artesianos aparecem como uma alternativa relevante tanto na percepção institucional quanto na prática das comunidades. Na Tabela 154, 11 instituições mencionaram os poços artesianos como uma

fonte significativa, enquanto a Figura 107, mostra que 26,7% dos entrevistados dependem dessa solução em suas residências. Esse dado reforça a importância de poços artesianos como uma alternativa ao sistema público, especialmente em áreas onde a rede não alcança ou apresenta problemas de qualidade. No entanto, a dependência desse tipo de fonte pode ser limitada para famílias de baixa renda, dado o custo associado à perfuração e manutenção.

As fontes naturais, como cursos d'água (riachos, córregos e rios), são apontadas por 3 instituições na tabela e por 5,3% dos entrevistados na figura. Essa modalidade, embora seja relevante em comunidades rurais, apresenta riscos significativos de contaminação e dependência sazonal. Já o uso de fontes, nascentes ou minas foi registrado por 4% dos entrevistados e não aparece nas respostas institucionais, indicando uma desconexão entre a percepção das instituições e a realidade de comunidades específicas.

O uso de outras soluções, como coleta de água da chuva ou caminhão-pipa, é praticamente inexistente ou muito pontual na AEL. Na tabela, apenas 4 instituições indicaram caminhão-pipa, e 1,3% dos entrevistados mencionaram outras formas de abastecimento. Esse baixo uso pode indicar uma falta de soluções alternativas resilientes para suprir a população em períodos de escassez ou falhas no sistema principal.

Tabela 154 Principais fontes de abastecimento do município – Múltipla resposta – Entrevista com Instituições

Forma de abastecimento	Total
Rede pública de abastecimento	16
Nascentes	0
Cursos d'água (córrego, riacho, rios, entre outros)	3
Poços artesianos	11
Coleta água da chuva	0
Caminhão-pipa	4

Fonte: CLAM, 2024.

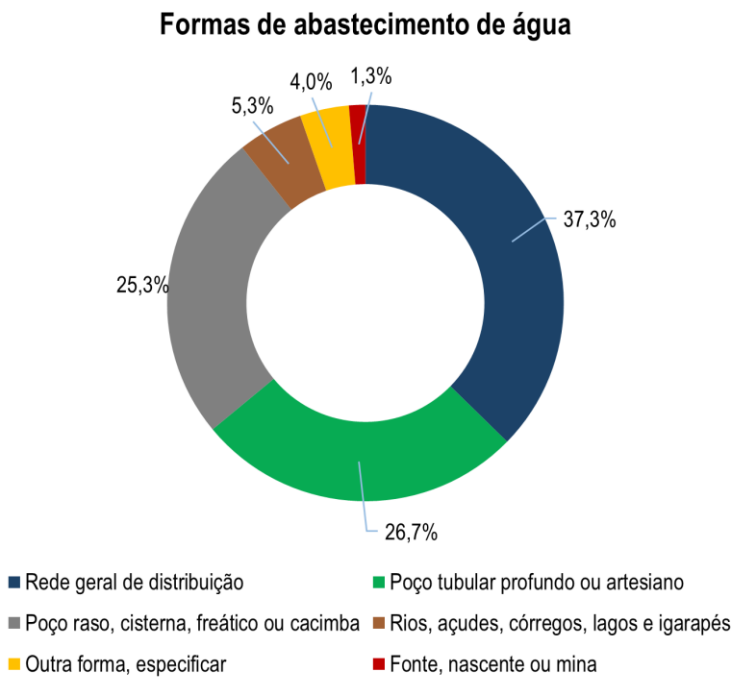


Figura 107 Formas de abastecimento de água – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024

A seguir, a Figura 108 e a Figura 109 analisam as percepções institucionais sobre a qualidade do abastecimento de água e a qualidade da água potável no município de Parauapebas, evidenciando como as instituições locais avaliam os serviços e a disponibilidade desse recurso essencial. Essas percepções apontam desafios relacionados à infraestrutura hídrica e à segurança do consumo, com implicações diretas para a saúde pública e o bem-estar da população.

A Figura 108 indica que uma parcela significativa das instituições, 42,9%, avalia a qualidade do abastecimento como ruim, enquanto 23,8% consideram regular e apenas 19% classificam como boa. Esse resultado reflete uma insatisfação predominante com o sistema de distribuição de água no município. As críticas estão associadas a problemas como interrupções frequentes no fornecimento e questões de inadequação e falhas no tratamento da água, comprometendo tanto o acesso quanto a confiabilidade do serviço.

Além disso, 9,5% das instituições avaliaram o abastecimento como muito ruim, reforçando a gravidade das deficiências na infraestrutura hídrica. Por outro lado, apenas 4,8% das instituições relataram não ter informações suficientes para avaliar o abastecimento, o que indica que a maioria das organizações têm uma percepção clara, ainda que predominantemente negativa, da situação.

A Figura 109, que avalia a qualidade da água potável consumida no município, mostra que 28,6% das instituições a consideram ruim, e 19% classificam como muito ruim. Somados, esses dados indicam que quase metade das instituições (47,6%) têm percepções negativas sobre a potabilidade da água. Os entrevistados indicaram que esse cenário de falta de credibilidade na qualidade da água servida através da rede pública está relacionado à falta de tratamento adequado, o que resulta em problemas de contaminação e impactos na saúde da população.

Ainda que 23,8% das instituições considerem a água potável regular, apenas 28,6% a avaliam como boa

e uma fração mínima, 4,8%, como muito boa. Esses números demonstram que, embora existam localidades ou situações em que a qualidade da água seja aceitável, elas são exceções em um contexto amplamente insatisfatório.

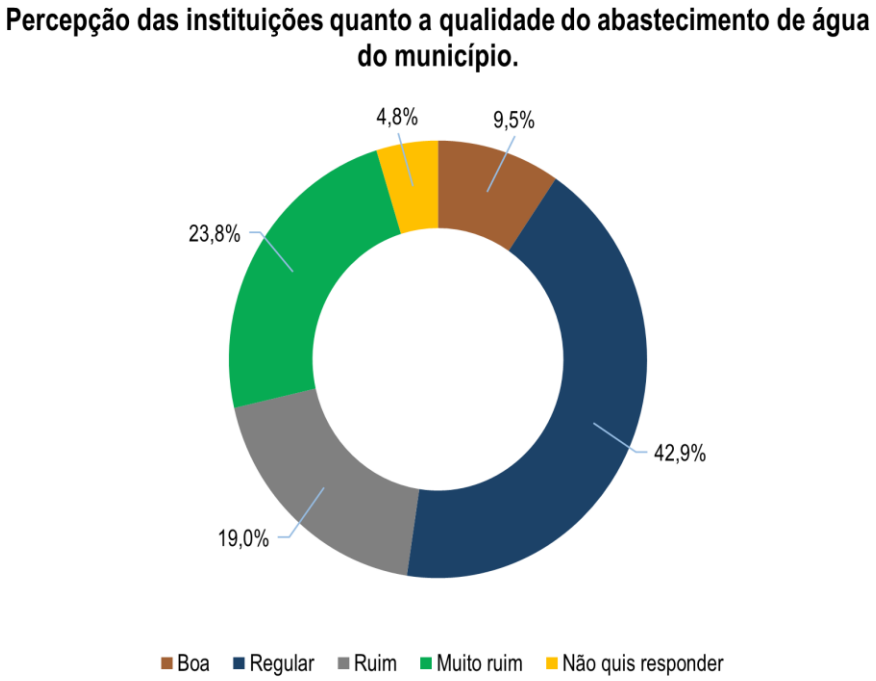


Figura 108 **Percepção das instituições quanto a qualidade do abastecimento de água do município – Entrevista com Instituições**
Fonte: Clam, 2024.

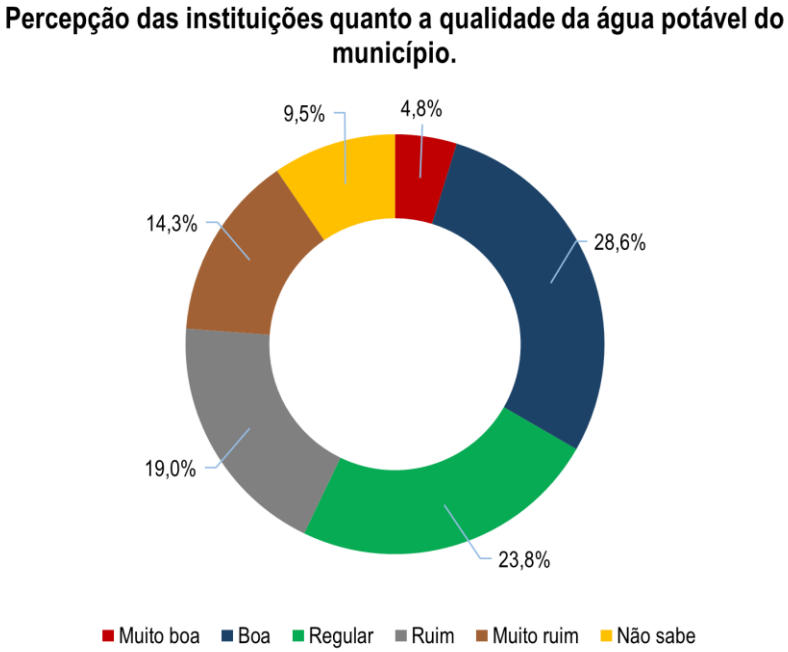


Figura 109 **Percepção das instituições quanto a qualidade da água potável do município – Entrevista com Instituições**
Fonte: Clam, 2024.

O conteúdo da Tabela 155 e da Figura 110 apresentam as principais formas de escoamento de esgoto no município e nas localidades que passaram por entrevistas com comunidades e lideranças respectivamente. Assim, evidenciam discrepâncias e desafios significativos na gestão e no acesso a sistemas adequados de tratamento de esgoto em Parauapebas. Esses dados revelam lacunas na infraestrutura e práticas sanitárias, com implicações diretas para a saúde pública e o meio ambiente.

De acordo com a Tabela 155, a fossa séptica é apontada como uma das principais formas de esgotamento no município, com 12 menções pelas instituições. Esse dado está alinhado com a Figura 109, que indica que 61,3% dos entrevistados utilizam fossas sépticas ou fossas filtro não conectadas à rede pública como método predominante de esgotamento. Embora esse tipo de solução seja considerado mais seguro do que fossas rudimentares ou lançamento a céu aberto, ele ainda apresenta limitações em termos de eficiência e controle de contaminação, especialmente em áreas densamente povoadas ou sem manutenção adequada.

A Figura 110 mostra que 9,3% dos entrevistados utilizam a rede geral como forma de esgotamento, corroborando parcialmente os dados da Tabela 155, que indica um total de 16 menções (8 com tratamento e 8 sem tratamento) para redes públicas no município. O fato de metade das redes públicas não possuir tratamento adequado do esgoto agrava os impactos ambientais e sanitários, destacando a necessidade de investimentos na expansão e modernização da infraestrutura de saneamento básico.

A Figura 110 aponta que 8% dos entrevistados utilizam fossas rudimentares ou buracos e 6,7% fazem lançamento do esgoto a céu aberto. Esses números encontram ressonância nos dados da Tabela 155, que relata 5 menções a fossas rudimentares e 3 menções ao lançamento em cursos d'água. Essas práticas, comuns em áreas sem infraestrutura adequada, expõem a população a riscos elevados de contaminação, especialmente pelo contato direto com resíduos sem tratamento.

Outras formas de esgotamento, como redes com tratamento, mas não públicas, e soluções informais, foram pouco representadas tanto na figura quanto na tabela. Apenas 1,3% dos entrevistados declararam usar outras formas de esgotamento na Figura 110, enquanto a tabela aponta apenas 1 menção a soluções privadas com tratamento e outra a céu aberto. Esses números reforçam a dependência das populações locais de sistemas inadequados ou informais.

Tabela 155 Principais formas de escoamento de esgoto do município – Múltipla resposta – Entrevista com Instituições

Tipo de tratamento	Total
Rede pública com tratamento do esgoto	8
Rede pública sem tratamento do esgoto	8
Fossa séptica	12
Fossa rudimentar	5
Lança em cursos d'água	3
Rede com tratamento, mas não pública	1
Lançamento a céu aberto	1

Fonte: CLAM, 2024.

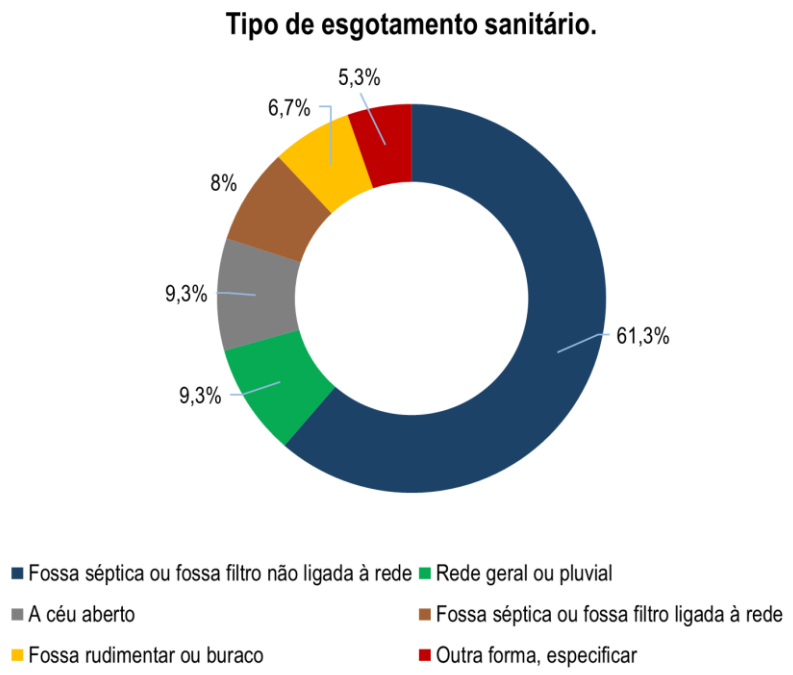


Figura 110 Tipo de esgotamento sanitário – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024

Por outro lado, é importante destacar que a análise realizada ao longo das atividades em campo evidenciou que, embora os moradores das localidades pesquisadas tenham indicado as fossas como a forma mais comum de esgotamento sanitário, observou-se que grande parte do esgoto proveniente de cozinhas e lavanderias é descartado diretamente a céu aberto, utilizando valas rudimentares como meio de escoamento (Foto 26 e Foto 27). Essa prática reflete uma inadequação no manejo do esgoto doméstico, que acaba por expor as comunidades a riscos sanitários significativos, sobretudo pela falta de infraestrutura adequada para o tratamento dos resíduos.

Adicionalmente, percebeu-se que os moradores, tanto das áreas urbanas quanto das zonas rurais, não possuem uma percepção clara dos impactos negativos dessa prática sobre a saúde pública e o meio ambiente. A ausência dessa conscientização contribui para a continuidade dessas condições precárias, muitas vezes vistas como normais ou inevitáveis, dadas as limitações estruturais locais. Essa situação evidencia a necessidade urgente de intervenções que promovam não apenas a melhoria na infraestrutura de saneamento, mas também ações educativas voltadas para o fortalecimento da compreensão das comunidades sobre a importância de práticas sanitárias seguras.

Foto 26 Esgotamento a céu aberto
Fonte: Clam, 2024

Foto 27 Esgotamento a céu aberto
Fonte: Clam, 2024

A Figura 111 apresenta a percepção das instituições em relação à qualidade do serviço de esgotamento sanitário em Parauapebas. Os dados revelam que a avaliação desse serviço é predominantemente negativa, refletindo insatisfações significativas com a infraestrutura e o gerenciamento do saneamento no município.

A análise destaca que 33,3% das instituições classificaram o serviço de esgotamento como ruim, enquanto 19% o consideraram muito ruim. Esses resultados, que totalizam mais da metade das avaliações (52,3%), indicam uma visão crítica e consistente entre os respondentes sobre a qualidade inadequada do sistema de esgotamento sanitário.

Os problemas apontados se associam à percepção de insuficiência de redes públicas, ao lançamento de esgoto sem tratamento e ao uso frequente de sistemas rudimentares, como fossas não conectadas à rede pública. Tais deficiências comprometem a saúde pública e geram impactos ambientais, especialmente em áreas de maior densidade populacional.

Embora as percepções negativas sejam predominantes, uma parcela significativa, 28,6%, avaliou o serviço como regular, o que sugere que, em alguns contextos, o sistema pode atender minimamente às expectativas ou necessidades locais. Essa percepção, contudo, não representa um indicador de excelência, mas sim um reflexo de uma avaliação neutra em relação à qualidade do serviço.

Por outro lado, apenas 9,5% das instituições consideraram o serviço como bom, e uma fração ainda menor, 4,8%, avaliou-o como muito bom. Esses números demonstram que as percepções positivas são raras e limitadas a situações específicas, possivelmente relacionadas a áreas com acesso privilegiado à infraestrutura de esgotamento sanitário.

Outro dado relevante é que 4,8% das instituições relataram não possuir informações suficientes para avaliar a qualidade do serviço de esgotamento. Essa ausência de conhecimento pode estar associada à falta de transparência nas operações do serviço público ou à pouca interação dessas instituições com as comunidades mais afetadas pela precariedade do sistema.

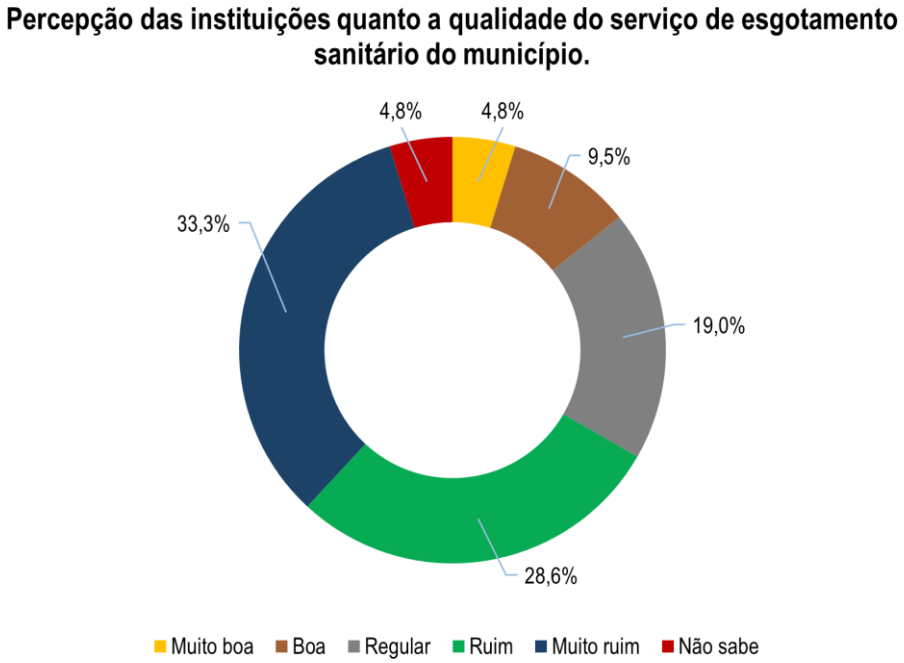


Figura 111 Percepção das instituições quanto a qualidade do serviço de esgotamento sanitário do município – Entrevista com Instituições
Fonte: Clam, 2024.

A análise conjunta da Figura 112 e da Tabela 156 evidencia práticas relacionadas ao manejo e à destinação dos resíduos sólidos nas comunidades entrevistadas no município de Parauapebas. Estas práticas refletem tanto limitações de infraestrutura quanto lacunas na conscientização ambiental e organização comunitária.

De acordo com a Figura 112, o destino mais comum para os resíduos sólidos é a queima, mencionada por 37 entrevistados, representando uma prática amplamente adotada em comunidades rurais e periurbanas. Esse método, apesar de ser uma solução prática para áreas sem coleta formal, traz consequências ambientais e de saúde pública graves, como a emissão de poluentes atmosféricos e a exposição da população a partículas tóxicas.

Por outro lado, 30 entrevistados indicaram que seus resíduos são coletados no domicílio por serviços de limpeza. Essa prática é mais observada em localidades com maior integração à malha urbana, mas não se mostra universal em todas as áreas da AEL, revelando desigualdades no acesso a serviços básicos. Adicionalmente, 4 entrevistados relataram outros destinos para os resíduos, enquanto práticas como o descarte em terrenos baldios e o uso de caçambas foram citados por 3 e 1 entrevistados, respectivamente.

Por sua vez, a Tabela 156 mostra que a prática de separação do lixo é limitada, presente em 32 casos, enquanto em 47 casos não há nenhum tipo de separação – contudo, é importante destacar que apenas em propriedades rurais, há algum uso dos resíduos orgânicos como adubo. O maior número de respostas positivas para a separação do lixo foi observado em Núcleo de Carajás (9 casos) e Palmares Sul (9 casos), sugerindo que essas comunidades apresentam maior organização ou acesso à informação sobre práticas sustentáveis. Por outro lado, comunidades como Santa Cruz e Jardim Tropical demonstram níveis baixos de adesão à separação, reforçando a necessidade de ações educativas e melhorias no sistema de coleta.

A combinação de alta queima de resíduos, falta de separação e ausência de infraestrutura adequada de coleta tem impactos significativos no ambiente e na saúde das comunidades. A queima de resíduos, por exemplo, contribui para a degradação da qualidade do ar, enquanto o descarte inadequado em terrenos baldios pode contaminar o solo e os recursos hídricos, exacerbando problemas já apontados, como a poluição de corpos d'água.

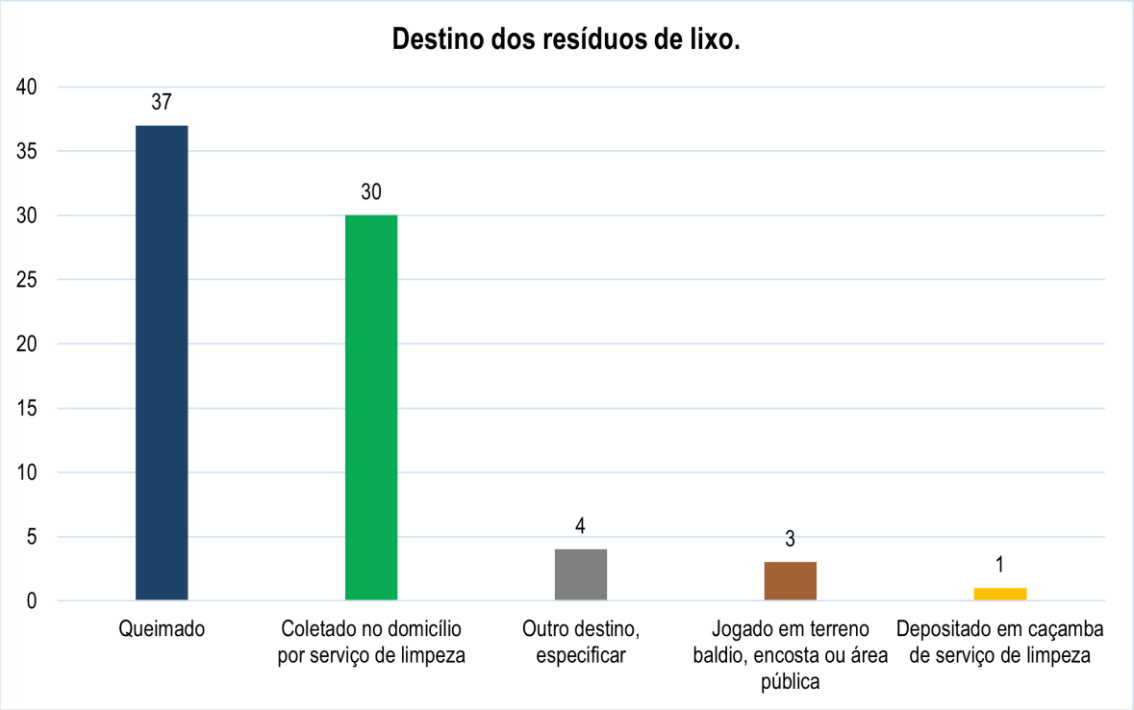


Figura 112 Destino dos resíduos de lixo – Entrevista com Comunidades e Lideranças
Fonte: Clam, 2024.

Destaca-se ainda que, em várias localidades rurais o lixo é armazenado pelas comunidades à beira da estrada Paulo Fonteles e, periodicamente, os moradores decidem queimar os resíduos em tais localidades. A Foto 28 e a Foto 29 abaixo mostram alguns pontos onde acontecem esses armazenamentos de lixo em torno dos loteamentos Pôr do Sol e Parque das Cachoeiras.

Foto 28 "Lixão" à beira da estrada Paulo Fonteles
Fonte: Clam, 2024

Foto 29 "Lixão" à beira da estrada Paulo Fonteles
Fonte: Clam, 2024

Tabela 156 Tratamento do lixo por localidade – Entrevistas com Comunidades e Lideranças

Localidade	Existe separação do lixo	Não existe separação do lixo	Não informado
Gavião Real	2	4	1
Jardim Tropical	1	3	-
Loteamento Kwany	1	-	-
Loteamento São Luís	2	1	-
Núcleo de Carajás	9	-	-
Palmares Sul	9	12	-
Parque das Cachoeiras 1	3	6	-
Parque das Cachoeiras 2	2	3	-
Rio Gelado	2	7	-
Rio Verde	1	2	-
Santa Cruz	-	2	1

Fonte: CLAM, 2024.

7.3.5.5. Lazer, turismo e práticas culturais

A análise integrada das atividades de lazer, turismo e práticas culturais na AER, composta pelos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas, demonstra que o território tem uma diversidade cultural e ambiental expressiva, embora marcada por limitações estruturais e institucionais no que se refere à valorização e à gestão de seu patrimônio sociocultural. Inseridos em um contexto amazônico de transformação econômica impulsionada pela mineração, os municípios combinam potencialidades naturais e culturais com desafios de consolidação de políticas públicas voltadas à cultura e ao turismo sustentáveis.

A presença da Floresta Nacional de Carajás, unidade de conservação de uso sustentável que abrange parte significativa da AER, sendo interceptada especialmente por Parauapebas, é um fator estruturante para o turismo ecológico, científico e de base comunitária. Contudo, a utilização efetiva desse potencial encontra entraves relacionados à governança interinstitucional, ao acesso a investimentos em infraestrutura turística e à ausência de programas permanentes de estímulo ao lazer e à cultura nos territórios urbanos e rurais. As atividades culturais se desenvolvem de modo fragmentado, muitas vezes sustentadas por agentes locais e lideranças comunitárias sem apoio institucional contínuo.

Do ponto de vista socioterritorial, as práticas de lazer e cultura na região refletem tanto a trajetória histórica das populações migrantes quanto os modos de vida tradicionais de ribeirinhos, indígenas, extrativistas e agricultores familiares. A coexistência de múltiplas expressões culturais – que incluem festas religiosas, manifestações populares, uso simbólico do território e práticas associativas – configura um quadro dinâmico, mas também tensionado, em que a ausência de espaços públicos qualificados e de políticas de fomento cultural contribui para a subutilização de iniciativas potenciais.

Neste capítulo, analisar-se-ão, conforme as diretrizes do Termo de Referência emitido pelo IBAMA, (i) a importância regional e local das atividades turísticas e de lazer na área de influência do

empreendimento; (ii) o mapeamento das áreas de fluxo turístico e de lazer no entorno do Projeto Alemão; e (iii) a caracterização das práticas culturais, religiosas e de lazer, bem como dos intercâmbios simbólicos e institucionais que conformam o tecido sociocultural da AER. A análise busca integrar as dimensões simbólicas e materiais da cultura com a dinâmica territorial, contribuindo para uma leitura aprofundada das potencialidades e vulnerabilidades locais frente à implantação do empreendimento.

7.3.5.5.1. Importância regional e local das atividades turísticas

A região sudeste do Pará abriga um conjunto expressivo de recursos naturais e manifestações culturais com potencial para conformar circuitos de lazer e turismo integrados. No entanto, a importância dessas atividades na AER ainda se manifesta de forma desigual entre os municípios e se encontra limitada por fatores como a ausência de infraestrutura adequada, a baixa institucionalização de políticas culturais e a frágil articulação entre os entes públicos e os agentes sociais locais.

O município de Parauapebas, por concentrar grande parte da infraestrutura logística da região e por ser o principal ponto de acesso à Floresta Nacional de Carajás, destaca-se como centro irradiador das atividades turísticas, sobretudo aquelas associadas ao ecoturismo, turismo científico e de contemplação. Essa centralidade se reflete na presença de equipamentos como o Bioparque Vale Amazônia, trilhas monitoradas pela ICMBio e o circuito de visitação de cavernas ferruginosas, bem como na frequência de eventos com apelo regional, como o Festival Gastronômico de Parauapebas e a Expo Pará.

Na Tabela 157, é apresentada uma síntese da importância atribuída às atividades de lazer e turismo nos municípios da AER, a partir de registros oficiais e elementos identificados por meio de entrevistas e análise de documentos setoriais. A classificação considera tanto a relevância territorial quanto o grau de institucionalização das atividades, como leis municipais de incentivo, planos setoriais ou sistemas próprios de fomento.

Tabela 157Avaliação da Importância das Atividades de Lazer e Turismo na ERA

Município	Relevância Regional para o Turismo	Relevância Local para o Lazer	Observações Qualitativas
Parauapebas	Alta	Alta	Porta de entrada para a FLONA Carajás; equipamentos estruturados e calendário ativo
Marabá	Média	Alta	Turismo de negócios e lazer urbano consolidado; eventos culturais regulares
Canaã dos Carajás	Média	Média	Eventos religiosos e festas locais; crescente interesse em turismo rural e esportivo
Curionópolis	Baixa	Média	Lazer associado a espaços públicos e eventos religiosos; pouca estrutura turística
Eldorado do Carajás	Baixa	Média	Potencial subutilizado; atividades culturais comunitárias sem integração institucional

Fonte: Elaboração própria com base em entrevistas, documentos públicos e registros da Secult Parauapebas, 2024.

Além dos dados qualitativos, o Mapa de Atividades turísticas e de lazer – AER (Anexo 60) apresenta espacialmente os principais vetores de uso recreativo e turístico no território, indicando os pontos com maior densidade de eventos, equipamentos ou atrativos com valor simbólico e paisagístico. A análise espacial mostra a concentração dessas atividades em Parauapebas e, em menor grau, em Marabá e Canaã

dos Carajás, conformando um eixo de dinamismo sociocultural que não se estende de forma homogênea aos demais municípios.

Deve-se também compreender a importância das atividades de lazer e turismo na AER em sua relação com o contexto socioeconômico local. Em municípios com alta dependência da mineração e ocupações urbanas recentes, essas práticas são relevantes na criação de pertencimento, diversificação econômica e fortalecimento das redes sociais, contribuindo, ainda que de forma incipiente, para a construção de uma identidade regional. A valorização e qualificação dessas atividades representam, portanto, uma oportunidade econômica e uma estratégia de fortalecimento da coesão social e de uso simbólico do território.

7.3.5.5.2. Mapeamento das áreas de fluxo de usos para fins turísticos

A análise territorial das dinâmicas de uso turístico e de lazer no entorno do Projeto Alemão identifica a presença de pontos concentradores de fluxo relacionados tanto ao patrimônio natural protegido quanto às estruturas de uso comunitário consolidadas nos núcleos urbanos de Parauapebas. Essa configuração se caracteriza pela coexistência entre áreas de visitação formal, como os circuitos de cavernas da FLONA Carajás, e espaços informais, utilizados principalmente por moradores locais para fins recreativos e religiosos.

O Mapa de Pontos turísticos e de lazer – AER (Anexo 60) apresenta os principais locais reconhecidos como atrativos ou polos de visitação na região, com destaque para as áreas sob gestão do ICMBio, como as trilhas da Serra Norte, o Lago dos Ingleses, a Gruta da Onça e os sítios arqueológicos de difícil acesso, cujo uso turístico ocorre majoritariamente por meio de agendamento com guias autorizados. Já o Bioparque Vale Amazônia, que se encontra no limite da AEL, figura como um dos mais relevantes equipamentos de lazer e educação ambiental abertos ao público em geral, com intensa visitação de escolas e famílias nos finais de semana.

Além dos pontos turísticos de perfil ecológico, o Mapa de Atividades turísticas e de lazer – AER (Anexo 60) evidencia a existência de rotas e fluxos associados a festas religiosas, práticas de turismo de eventos e uso de áreas públicas para recreação informal. Esses fluxos se concentram nos bairros centrais de Parauapebas e às margens da PA-275, que conecta os acessos à Serra dos Carajás e à sede do município. Locais como a Praça da Juventude, a Feira do Produtor, os campos de futebol comunitários e os centros de convivência urbana compõem a malha de espaços usados cotidianamente para lazer, ainda que sem padronização ou infraestrutura permanente.

Por fim, o Mapa de Agentes coletivos e espaços culturais – AER (Anexo 60) identifica áreas utilizadas por coletivos culturais e associações comunitárias, que organizam atividades como rodas de capoeira, oficinas de percussão, saraus poéticos e ações formativas em cultura digital e artes cênicas. Essas atividades ocorrem, em sua maioria, em escolas públicas, igrejas ou espaços multiuso improvisados, sendo pouco reconhecidas em políticas públicas setoriais. A convergência entre agentes locais e espaços autogeridos cria circuitos alternativos de lazer e cultura, cuja consolidação depende diretamente da oferta de apoio logístico e reconhecimento institucional.

O mapeamento realizado aponta, portanto, para a existência de um sistema fragmentado, mas ativo, de

uso do território para fins turísticos e de lazer, que combina atrativos estruturados e práticas comunitárias em diferentes níveis de formalidade. A ausência de uma política voltada para o território de integração entre os diferentes tipos de fluxos, bem como a carência de sinalização, acessibilidade e informação qualificada ao visitante, limita o potencial de dinamização dessas rotas.

7.3.5.5.3. Caracterizar lazer, turismo, religião e cultura

A configuração sociocultural da AER do Projeto Alemão é marcada por uma convivência complexa entre práticas culturais consolidadas, dinâmicas religiosas plurais e formas cotidianas de lazer, todas elas mediadas por um processo histórico recente de urbanização acelerada e de transformação das paisagens simbólicas e materiais. A diversidade populacional resultante das migrações associadas à mineração impactou diretamente os sentidos atribuídos aos espaços de lazer e às práticas culturais locais, sobretudo nos municípios mais próximos do empreendimento.

No município de Parauapebas, que concentra o maior número de agentes culturais e equipamentos voltados à produção simbólica da região, observa-se uma cena cultural própria, porém subvalorizada em termos institucionais, de acordo com as informações levantadas ao longo das campanhas de campo de meio socioeconômico ocorridas em 2024 e 2025. Conforme destacado nas entrevistas realizadas, a atuação do poder público ainda carece de um sistema estruturado de financiamento, de uma política cultural continuada e de mecanismos efetivos de apoio aos agentes locais. Os coletivos atuam, em sua maioria, de maneira autônoma e com pouca inserção nos marcos formais da política cultural.

A Tabela 158 apresenta uma síntese das principais práticas culturais, religiosas e de lazer identificadas na AER, considerando sua frequência, reconhecimento institucional e inserção no território.

Tabela 158 Síntese das Práticas de Lazer, Turismo, Religião e Cultura na AER

Dimensão	Práticas Identificadas	Frequência / Ciclo	Reconhecimento Institucional	Observações Qualitativas
Lazer	Futebol comunitário, festas juninas, caminhadas, encontros em praças	Cotidiana e sazonal	Baixo	Espaços improvisados, poucas políticas públicas de lazer
Turismo	Visitação à FLONA Carajás, Parque Zoobotânico, turismo gastronômico e religioso	Fins de semana e eventos pontuais	Médio	Potencial turístico inexplorado fora de Parauapebas e Marabá
Religião	Romarias, festas de padroeiro, cultos evangélicos, terreiros de matriz africana	Regular e anual	Alto	Forte presença religiosa nas comunidades; diversidade de matrizes religiosas
Cultura	Sarais, capoeira, danças, teatro, cultura hip hop, festivais comunitários	Frequente em redes locais	Baixo	Produção cultural autônoma; demanda reprimida por espaços, fomento e visibilidade institucional

Fonte: Elaboração própria com base na entrevista com a Secretária de Cultura (2024 e 2025), observações de campo e dados das Prefeituras Municipais de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Parauapebas.

O Mapa de Agentes coletivos e espaços culturais – AER (Anexo 61) reforça essa leitura ao identificar a espacialização dos grupos culturais atuantes e dos espaços de uso coletivo. Nota-se que, embora existam estruturas físicas disponíveis, como centros comunitários e auditórios escolares, a apropriação desses espaços por iniciativas culturais esbarra frequentemente em barreiras institucionais e disputas políticas locais. A gestão cultural não ocorre de forma transversal entre secretarias e órgãos públicos, dificultando o desenvolvimento de ações intersetoriais voltadas ao fortalecimento das identidades locais.

No campo religioso, a diversidade é uma característica marcante. Além da predominância de igrejas evangélicas e católicas, com atuação destacada em bairros periféricos e áreas rurais, observa-se a presença de práticas de matriz afro-brasileira e de rituais alternativos, ainda que em menor escala. A vivência religiosa desempenha função relevante na organização comunitária, influenciando calendários locais e fornecendo suporte simbólico e assistencial em contextos de vulnerabilidade social. Algumas festas religiosas, como a de São Sebastião e o Círio de Nazaré, envolvem múltiplas comunidades, gerando intercâmbios rituais e culturais expressivos, embora pouco valorizados no planejamento institucional do setor.

Por fim, as formas de intercâmbio cultural observadas na região ocorrem de maneira espontânea e voltada para o território, geralmente mediadas por redes informais de vizinhança, comunidades de fé, grupos de juventude e coletivos artísticos. A ausência de políticas públicas que estimulem circuitos intermunicipais de cultura, turismo e lazer limita a expansão e a articulação dessas redes. A AER carece de mecanismos sistemáticos de valorização da produção simbólica e de estímulo à circulação de bens culturais entre os municípios, resultando em um cenário fragmentado e com baixa projeção regional.

Além da sistematização cartográfica e das análises qualitativas, foram coletados dados primários junto à população residente na AEL, em especial aqueles que residem nas localidades vizinhas à rota logística do Projeto Alemão, com objetivo de compreender as práticas cotidianas de lazer e a participação em atividades culturais e eventos locais. Os resultados revelam questões territoriais importantes: à medida que as entrevistas se distanciavam do núcleo urbano de Parauapebas, notava-se uma redução na prática efetiva de atividades de lazer, embora os moradores reconhecessem a existência de espaços ou oportunidades em suas regiões. Essa contradição sugere que as condições objetivas de acesso – como transporte, infraestrutura, segurança e tempo disponível – têm limitado o usufruto regular desses bens coletivos. Mesmo entre aqueles que afirmaram não realizar atividades de lazer de forma sistemática, a participação em festas comunitárias e celebrações locais permanece significativa, reforçando o papel desses eventos como dispositivos simbólicos de pertencimento, interação social e reconfiguração identitária, sobretudo nas áreas rurais.

A Figura 113 ilustra a distribuição das respostas de 75 entrevistados quanto à realização de atividades de lazer na AEL. Observa-se um equilíbrio quase absoluto: 50,7% afirmaram realizar atividades de lazer, enquanto 49,3% declararam não as realizar. Pode-se interpretar esse como reflexo de múltiplas barreiras estruturais: dificuldades de mobilidade, ausência de transporte público, falta de segurança em espaços abertos e inexistência de equipamentos recreativos adaptados à realidade rural. Assim, a não realização de atividades de lazer, nesses contextos, não reflete, necessariamente, desinteresse, mas sim um desencontro entre as condições de vida locais e a estrutura disponível para a vivência do lazer. Ao mesmo tempo, muitos entrevistados destacaram a importância simbólica das festas comunitárias e religiosas, que, mesmo em localidades periféricas, ainda operam como principais ocasiões de lazer coletivo.

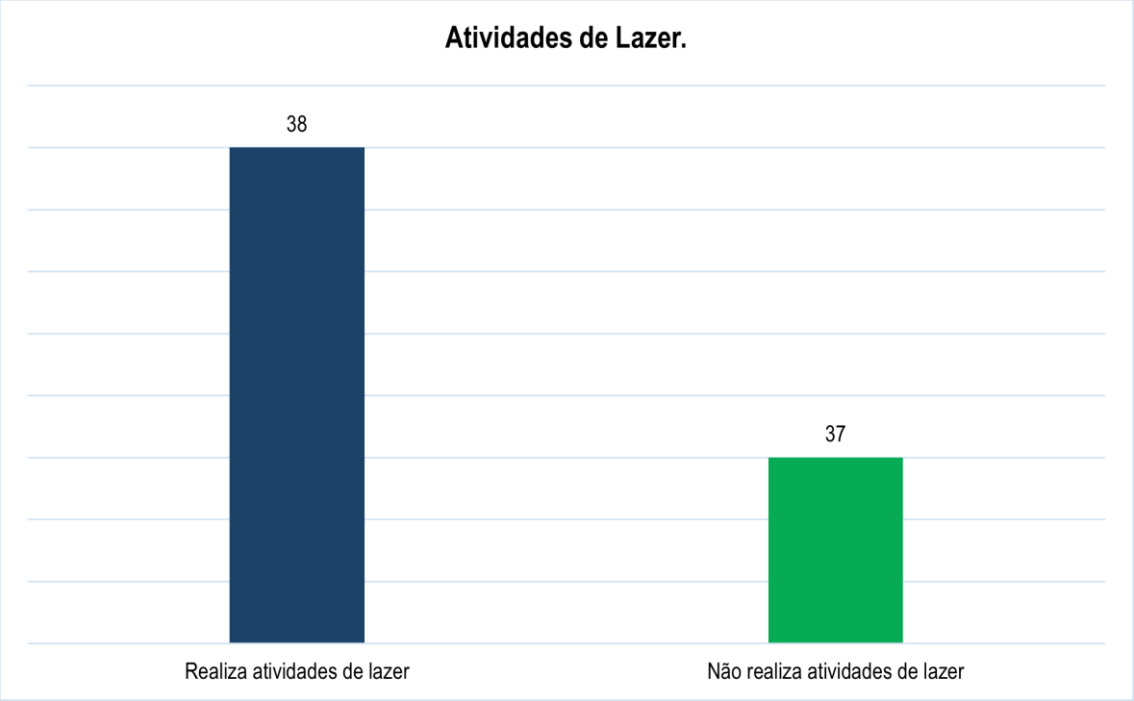


Figura 113 Realização de atividades de lazer na AEL
Fonte: Clam, 2025.

A Figura 114 apresenta as respostas dos 75 entrevistados sobre sua participação em festas e eventos culturais realizados nas localidades onde vivem. Os dados mostram que apenas 26,7% declararam participar desses eventos, enquanto 73,3% afirmaram não participar. À primeira vista, essa proporção poderia sugerir um desinteresse generalizado pela vida cultural comunitária, mas a leitura do território permite interpretações mais complexas.

Entre os moradores da zona rural, foi recorrente o reconhecimento da existência de eventos culturais e religiosos nas proximidades, especialmente festas de padroeiro, festividades juninas, cavalgadas e encontros promovidos por igrejas locais. No entanto, mesmo reconhecendo essas manifestações, muitos entrevistados não se identificaram como participantes ativos, o que indica uma forma de engajamento mais seletiva, episódica ou indireta – muitas vezes associada à ausência de políticas de valorização simbólica dessas expressões ou à pouca integração com os calendários oficiais de cultura do município.

Além disso, a percepção de que festas e eventos culturais são organizados com baixa frequência, dependentes de lideranças locais e com pouca divulgação institucional pode influenciar diretamente a autodeclaração de não participação. Ou seja, a cultura se manifesta e estrutura a vida coletiva, mas não se projeta como política pública estruturada, o que afasta parte da população de uma identificação clara com os eventos realizados. Esses dados reforçam a necessidade de uma leitura ampliada da cultura, que considere tanto a produção formal e institucionalizada quanto as práticas simbólicas cotidianas que escapam à agenda oficial.

Figura 114 Participação em festas e eventos culturais realizados na localidade
Fonte: Clam, 2025.

7.3.5.6. Análise Geral da Qualidade de Vida

7.3.5.6.1. Indicadores sintético de desenvolvimento

A avaliação das condições de vida é fundamental para a compreensão do bem-estar social e econômico da população ocupante de uma determinada área. Nesse contexto, engloba aspectos como a educação, a saúde, o acesso a serviços básicos, as oportunidades de desenvolvimento pessoal e comunitário e as fontes de renda e recursos para mensurar a situação socioeconômica da população. Assim, a análise das condições de vida permite identificar vulnerabilidades e desigualdades, proporcionando uma base técnica para identificar as questões sociais de cada localidade analisada. No contexto de projetos de grande porte, como no caso do Projeto Alemão, avaliar essas condições dentro da AER é essencial para garantir o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e qualidade de vida.

Desse modo, indicadores compostos como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Progresso Social (IPS) buscam identificar o nível de bem-estar da população de forma multidimensional. Por um lado, o IDHM, baseado nos pilares de educação, longevidade e renda, possibilita comparar a evolução do desenvolvimento humano ao longo do tempo e identificar as dimensões que precisam de mais atenção. Por outro lado, o IPS complementa essa análise ao incorporar variáveis relacionadas às necessidades humanas básicas, aos fundamentos para o bem-estar e às oportunidades disponíveis para os indivíduos. Portanto, a avaliação conjunta desses indicadores fornece uma visão mais abrangente das condições de vida, possibilitando um diagnóstico preciso e a contextualizado da realidade local.

Mais especificamente, o IDHM é derivado do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) calculado pela

Organização das Nações Unidas (ONU) desde os anos 1990 com o objetivo de comparar o estágio de desenvolvimento relativo entre países. Pode-se entender o IDH como um contraponto ao Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, que é um indicador econômico de produção que congrega a demanda agregada de uma localidade.

O IDHM é um indicador desenvolvido pelo PNUD, IPEA e Fundação João Pinheiro, apresentado por meio do Atlas de Desenvolvimento Humano (2013) e adapta a metodologia do IDH por meio da composição de três indicadores dimensionais: longevidade, educação e renda, sendo que o indicador de longevidade reflete as condições sociais, de saúde e salubridade da população por meio de sua expectativa de vida; a educação é composto pela taxa de escolaridade da população até 18 anos e a média de anos de estudo da população adulta – a partir dos 25 anos de idade. Finalmente, a dimensão de renda do IDHM é composta por meio da renda média domiciliar *per capita*.

O IDHM busca medir o nível de desenvolvimento humano das regiões, variando nos valores entre 0 e 1. Segundo classificação do PNUD, são considerados como de baixo desenvolvimento humano, os municípios que apresentam IDH igual ou inferior a 0,499, como de médio desenvolvimento os que apresentem IDH entre 0,500 e 0,799 e como de alto desenvolvimento os de IDH igual ou superior a 0,800.

O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil apresentou os índices dos 5.565 municípios brasileiros para os anos de 1991, 2000 e 2010. Para essa finalidade, recalculou-se o IDHM de 1991 e 2000, tendo sido realizada uma "*minuciosa compatibilização das áreas municipais entre 1991, 2000 e 2010 para levar em conta as divisões administrativas ocorridas no período e permitir a comparabilidade temporal e espacial entre os municípios*" (IPEA, Fundação João Pinheiro, PNUD; 2013). Assim, a classificação dos níveis de desenvolvimento foi ampliada, acompanhando a metodologia adotada para o IDH em nível internacional. Atualmente, a compatibilização entre os índices alcançados pelas unidades territoriais e seu desenvolvimento humano segue a distribuição apresentada na Tabela 159.

Tabela 159 Classificação dos Municípios em Relação ao Nível de Desenvolvimento

Valor do IDH	Nível de Desenvolvimento Humano
Até 0,499	Muito baixo
Entre 0,500 e 0,599	Baixo
Entre 0,600 e 0,699	Médio
Entre 0,700 e 0,799	Alto
Acima de 0,800	Muito alto

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. PNUD Brasil, Ipea e FJP (2010).

No contexto do estado do Pará, historicamente caracterizado por grandes desigualdades regionais e forte dependência de setores extrativistas, como a mineração, o uso do IDHM é especialmente relevante para avaliar como essas atividades afetam o desenvolvimento humano. Ao comparar o IDHM dos municípios da AER com o do estado do Pará, é possível identificar como as dinâmicas locais se alinham ou divergem da média estadual, especialmente em regiões impactadas por grandes projetos de infraestrutura e mineração, como os analisados no presente estudo.

Os municípios de Marabá, Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado do Carajás apresentam, ao longo das últimas décadas, níveis de desenvolvimento humano que refletem as

especificidades de suas atividades econômicas, em especial a mineração. Cada município, a seu modo, enfrenta desafios distintos em termos de desenvolvimento, com variações consideráveis entre as três dimensões do IDHM. Para entender melhor esses desafios, a análise das dimensões de renda, longevidade e educação é fundamental, pois cada uma delas indica aspectos importantes da realidade local que influenciam diretamente a qualidade de vida dos moradores.

Os resultados do IDHM por dimensões para os municípios estudados, considerando os dados de 1991, 2000 e 2010 estão dispostos na Tabela 160. A análise detalha a evolução de cada dimensão, destacando as principais questões que afetam os municípios ao longo do tempo.

A dimensão de educação é onde se observam as maiores disparidades entre os municípios. Em 1991, os indicadores de educação eram alarmantemente baixos, especialmente em municípios como Eldorado do Carajás e Canaã dos Carajás, com índices de 0,055 e 0,072, respectivamente. No entanto, em 2010, a educação apresentou avanços expressivos, com Parauapebas atingindo 0,644, o maior índice entre os municípios analisados. Em Curionópolis e Canaã dos Carajás, o índice subiu para 0,536 e 0,569, respectivamente, o que indica haver ações que apontaram para a melhoria do acesso à educação básica. Ainda assim, municípios como Eldorado do Carajás, que apresentou um IDHM Educação de 0,405 em 2010, ainda enfrentam desafios para alcançar os níveis observados em outras localidades.

A dimensão da longevidade também experimentou um avanço notável em todos os municípios. Em 1991, os valores de longevidade variavam de 0,598 a 0,678, e em 2010, todos os municípios analisados atingiram ou superaram a marca de 0,757, com destaque para Curionópolis e Parauapebas, que atingiram 0,809. Esse aumento mostra que houve melhorias no acesso à saúde e nas condições gerais de vida, o que resultou em uma maior expectativa de vida. Esse progresso, no entanto, exige a continuidade de investimentos em infraestrutura de saúde para que o envelhecimento populacional seja bem gerido, sobretudo em municípios como Curionópolis, que apresentaram um aumento significativo da população idosa.

Os dados de renda indicam uma evolução considerável em todos os municípios ao longo das três décadas analisadas. No entanto, há diferenças marcantes. Em Parauapebas, a renda apresentou um crescimento relevante, passando de 0,626 em 1991 para 0,701 em 2010, refletindo o impacto positivo da mineração sobre o mercado de trabalho e a geração de riqueza. Marabá e Canaã dos Carajás também apresentaram avanços substanciais, com IDHM Renda de 0,673 e 0,670, respectivamente, em 2010. Em contraste, municípios como Eldorado do Carajás e Curionópolis demonstraram menor crescimento, com IDHM de 0,572 e 0,592, respectivamente, em 2010. Isso pode indicar uma menor distribuição dos benefícios econômicos em comparação a municípios mais diretamente beneficiados pela atividade mineradora.

Tabela 160 IDHM por dimensões no estado do Pará e municípios da AER – 1991 a 2010

Dimensões	Período	Pará	Marabá	Canaã dos Carajás	Curionópolis	Eldorado do Carajás	Parauapebas
Educação	1991	0,194	0,187	0,072	0,103	0,055	0,199
	2000	0,319	0,351	0,223	0,236	0,159	0,361
	2010	0,528	0,564	0,569	0,536	0,405	0,644
Longevidade	1991	0,640	0,613	0,612	0,598	0,598	0,678
	2000	0,725	0,707	0,709	0,721	0,712	0,726

Dimensões	Período	Pará	Marabá	Canaã dos Carajás	Curionópolis	Eldorado do Carajás	Parauapebas
	2010	0,789	0,785	0,801	0,809	0,757	0,809
Renda	1991	0,567	0,561	0,475	0,561	0,536	0,626
	2000	0,601	0,621	0,600	0,533	0,521	0,646
	2010	0,646	0,673	0,670	0,592	0,572	0,701

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. PNUD Brasil, Ipea e FJP (2010).

Uma vez analisadas as dimensões do IDHM para os municípios da AER, a Figura 115 apresenta a evolução do IDHM do estado do Pará e de cada município ao longo do período de 1991 até 2010, valor mais recente para a série. Nesse sentido, O IDHM do município de Parauapebas registrou avanços consideráveis ao longo das últimas décadas. Entre 1991 e 2010, o IDHM do município passou de 0,439 para 0,715, representando um aumento de 0,276 pontos.

Esse crescimento reflete melhorias substanciais nas condições de vida, especialmente nas áreas de saúde e educação. No mesmo período, o IDHM do Pará passou de 0,413 para 0,646, com um aumento de 0,233 pontos, mostrando que o município superou a média estadual em termos de progresso no desenvolvimento humano. No município de Parauapebas, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi a longevidade, atingindo 0,809 em 2010, o que reforça o impacto positivo das melhorias nos serviços de saúde e aumento da expectativa de vida da população.

Em Marabá, o IDHM também apresentou um progresso significativo, passando de 0,401 em 1991 para 0,668 em 2010, um incremento de 0,267 pontos. Embora os números absolutos indiquem um crescimento menor em comparação com outros municípios, o aumento de Marabá também indica haver avanços nas dimensões de saúde e educação, posicionando-o como uma localidade de médio desenvolvimento humano.

Entre os municípios analisados, Canaã dos Carajás foi o que apresentou o maior crescimento em pontos no desenvolvimento humano. O IDHM do município aumentou de 0,276 em 1991 para 0,673 em 2010. Esse avanço se deve, em grande parte, à rápida expansão econômica promovida pela mineração, que impulsionou o crescimento da renda e o acesso a serviços essenciais.

Outro município em análise é Eldorado do Carajás, que apresentou um crescimento notável no IDHM, passando de 0,260 em 1991 para 0,560 em 2010, um aumento de 0,300 pontos. Esse avanço leva a inferir que houve esforços locais para melhorar as condições de vida da população no município, em especial no que diz respeito ao acesso à saúde e à longevidade, ainda que desafios permaneçam nas áreas de educação e renda.

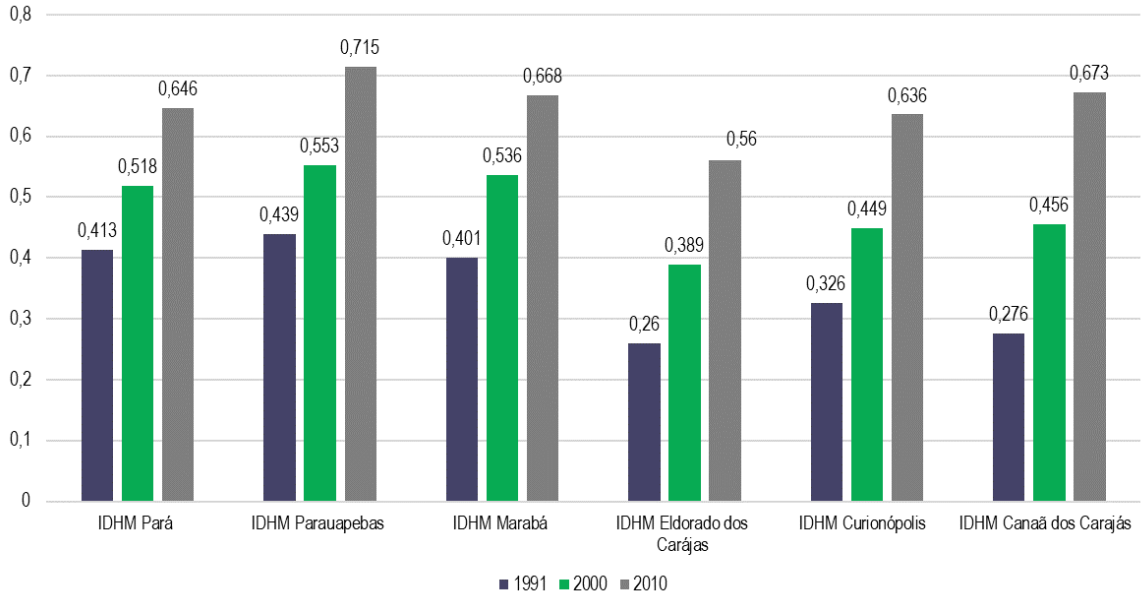


Figura 115 IDH – 1991, 2000 e 2010
Fonte: Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. PNUD Brasil, Ipea e FJP (2010).

O Índice de Progresso Social (IPS) é uma medida não econômica que avalia o nível de bem-estar e qualidade de vida das pessoas ocupantes de uma determinada localidade. De modo similar ao IDH, o indicador foi desenvolvido com objetivo de complementar a interpretação da conjuntura social, utilizando medidas que superem àquelas puramente econômicas, como o PIB *per capita*. Nesse contexto, o IPS é constituído a partir de fatores que impactam diretamente o desenvolvimento humano, tais como necessidades básicas, fundamentos do bem-estar e oportunidades. Esses componentes são estruturados em três dimensões principais que incluem múltiplos indicadores, permitindo uma avaliação abrangente das condições de vida sem depender diretamente de métricas econômicas. Abaixo, a Figura 116 apresenta as dimensões do IPS e quais temas compões essas dimensões.

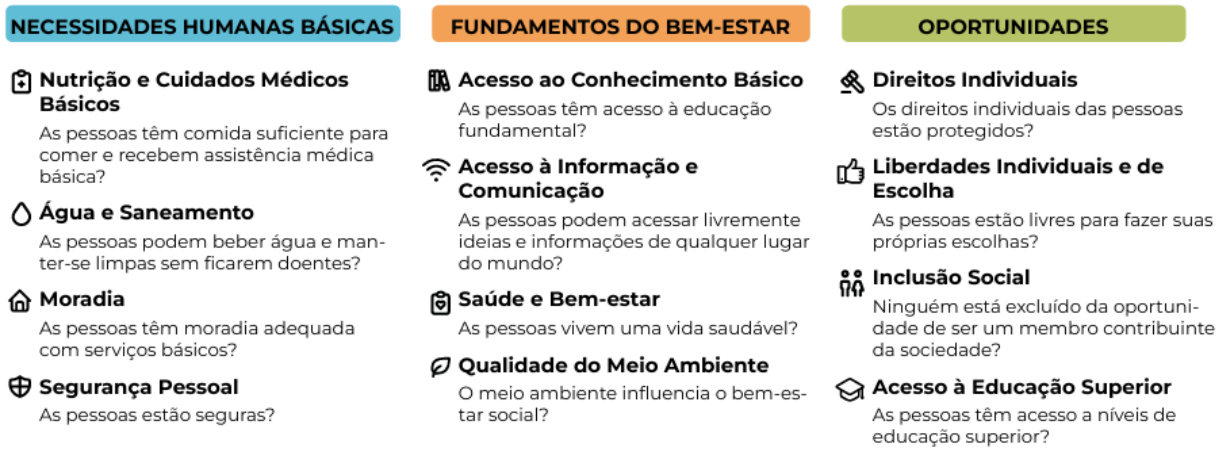


Figura 116 Dimensões – IPS
Fonte: Painel IPS Brasil (2024).

A metodologia do IPS é baseada em uma estrutura de 54 indicadores sociais e ambientais, organizados nas três dimensões mencionadas. Na dimensão de necessidades básicas, são avaliados aspectos como acesso à água potável, nutrição, assistência médica e segurança pessoal. Em fundamentos do bem-estar,

a análise inclui a qualidade da educação, o acesso à informação e comunicação e condições de saúde. Por fim, a dimensão de oportunidades trata da proteção de direitos individuais, inclusão social e acesso à educação superior. Essas subdivisões fornecem uma visão mais detalhada das condições locais.

O cálculo do IPS utiliza uma abordagem padronizada que permite comparar diferentes regiões e municípios. Os dados coletados são agregados e convertidos em uma escala de 0 a 100 pontos, sendo 0 o pior desempenho possível e 100 o melhor. A metodologia do IPS busca evitar redundâncias entre os indicadores e garantir que o índice reflita de maneira fiel as condições de progresso social de uma determinada localidade. Além disso, o IPS é uma ferramenta importante para identificar áreas que necessitam de maior atenção em termos de políticas públicas, uma vez que expõe vulnerabilidades sociais e ambientais em níveis subnacionais.

O IPS pode complementar significativamente a avaliação do IDHM, proporcionando uma visão mais abrangente e detalhada das condições de vida de uma população. Enquanto o IDHM foca em três dimensões tradicionais do desenvolvimento humano – renda, educação e longevidade –, o IPS amplia essa análise ao incluir fatores que não estão diretamente relacionados à economia, como necessidades humanas básicas, acesso à saúde e segurança, além de liberdades individuais e inclusão social. O IPS permite capturar nuances importantes sobre o bem-estar das pessoas, oferecendo um panorama mais completo de áreas onde o IDHM, por ser um índice focado em aspectos mais gerais, pode não identificar vulnerabilidades sociais e ambientais. Dessa forma, a integração do IPS com o IDHM oferece uma visão mais multidimensional, auxiliando na formulação de políticas públicas que abordem tanto o desenvolvimento econômico quanto o progresso social sustentável.

No contexto do estado do Pará, o IPS reflete as características complexas e desafiadoras da região, especialmente em termos de desenvolvimento social e ambiental. O estado apresenta resultados heterogêneos nas três dimensões do IPS, com desafios marcantes nas áreas de necessidades humanas básicas e oportunidades. Fatores como o acesso limitado a serviços de saúde, saneamento básico inadequado e problemas de segurança pessoal contribuem para um desempenho inferior em comparação com outras regiões do Brasil.

As disparidades regionais também são acentuadas no estado, com municípios que abrigam grandes projetos minerários, como os que compõem a AER, mostrando resultados melhores para a dimensão de fundamentos do bem-estar. Em locais como Parauapebas e Canaã dos Carajás, onde a atividade econômica é mais forte, há uma melhor pontuação nos indicadores de educação e qualidade do meio ambiente. Contudo, as desigualdades persistem, refletidas nos indicadores de inclusão social e proteção dos direitos individuais.

A Figura 117 apresenta o IPS e seus indicadores dimensionais para cada um dos municípios da AER. Nesse sentido, verifica-se para o município de Marabá o IPS de 52,60, que está abaixo da média estadual do Pará. A dimensão de Necessidades Humanas Básicas registrou 53,46 pontos, refletindo problemas contínuos relacionados ao acesso a serviços essenciais, como saneamento e segurança pessoal. A infraestrutura urbana, embora seja mais avançada em relação a outros municípios da região, ainda demonstra deficiências significativas em garantir que toda a população tenha acesso adequado a condições mínimas de vida. O município, por ser um polo econômico regional, enfrenta pressões

demográficas, especialmente com a migração em massa, o que agrava essas questões.

Nos Fundamentos para o Bem-estar, Marabá atingiu 60,05 pontos, mostrando um desempenho melhor em áreas como saúde e acesso à educação básica, o que eleva sua posição em relação a outras regiões do estado. Contudo, a dimensão de Oportunidades, com 44,30 pontos, reflete desafios relacionados à inclusão social e à garantia de direitos individuais. O município exerce influência sobre diversos municípios menores e enfrenta dificuldades em traduzir seu crescimento econômico em um desenvolvimento social mais inclusivo, ficando atrás dos municípios da AER, com exceção de Eldorado do Carajás.

Canaã dos Carajás se destaca no contexto da AER, com o maior IPS, atingindo 56,91 pontos, superando em muito a média estadual do Pará. O município apresenta bons resultados na dimensão de necessidades humanas básicas, com 68,32 pontos, destacando-se pelo acesso relativamente mais eficiente a serviços de saúde e segurança, uma vez que a atividade econômica intensa, principalmente ligada à mineração, contribuiu para o investimento em infraestrutura. No entanto, alguns desafios permanecem, especialmente em áreas rurais e na adequação do saneamento básico para toda a população.

O desempenho de Canaã dos Carajás na dimensão de fundamentos para o bem-estar foi de 62,27 pontos, refletindo a melhoria nos serviços de saúde, educação e na qualidade do meio ambiente. O município também apresentou resultados menos expressivos na dimensão de Oportunidades, com 40,13 pontos, mostrando que ainda há desafios, especialmente na promoção de inclusão social e na garantia de direitos individuais. A forte presença da mineração influencia positivamente o progresso social, mas também gera tensões socioambientais que precisam ser mitigadas para garantir um desenvolvimento sustentável.

Ainda na Figura 117, pode-se observar que em Curionópolis o IPS foi de 53,15 pontos, também acima da média estadual, mas ainda inferior a outros municípios da AER, como Parauapebas e Canaã dos Carajás. Na dimensão de necessidades humanas básicas, o município obteve 57,69 pontos, destacando-se em termos de acesso à nutrição e cuidados médicos básicos, embora ainda apresente deficiências consideráveis no saneamento e na segurança pessoal. A presença de empreendimentos minerários proporciona melhores condições de infraestrutura em algumas áreas, mas os desafios persistem, especialmente nas periferias.

Nos fundamentos para o bem-estar, Curionópolis obteve 58,16 pontos, com um desempenho relativamente positivo na educação básica e saúde. No entanto, a dimensão de Oportunidades, que registrou 43,61 pontos, destaca a dificuldade em assegurar direitos individuais e promover maior inclusão social. A economia dependente da mineração gera riqueza, mas também acentua desigualdades, tornando crucial o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à melhoria da coesão social e à equidade.

Eldorado do Carajás apresentou um IPS de 49,82 pontos, o mais baixo entre os municípios da AER. Na dimensão de necessidades humanas básicas, o município obteve 58,94 pontos, refletindo melhorias no acesso à saúde e infraestrutura básica, embora existam desafios no que se refere à segurança e ao saneamento. A melhoria na qualidade de vida tem sido gradual, impulsionada pela presença de atividades mineradoras, mas a cobertura de serviços essenciais permanece desigual entre as áreas urbanas e rurais.

Nos fundamentos para o bem-estar, Eldorado do Carajás atingiu 53,71 pontos, o que indica progresso em áreas como educação e saúde. Contudo, a dimensão de Oportunidades, com apenas 36,80 pontos, indica grandes lacunas na inclusão social e na proteção de direitos individuais. A baixa pontuação nessa dimensão evidencia que, apesar do crescimento econômico impulsionado pela mineração, o município ainda enfrenta dificuldades para transformar esse desenvolvimento em ganhos sociais mais abrangentes.

Parauapebas se destaca com um IPS de 55,56 pontos, o segundo mais elevado entre os municípios da AER, ficando atrás apenas de Canaã dos Carajás. O município obteve 67,40 pontos na dimensão de necessidades humanas básicas, refletindo avanços significativos em áreas como saúde e moradia, embora o saneamento básico continue sendo uma questão prioritária. A forte economia local, sustentada pela mineração, tem impulsionado investimentos em infraestrutura, beneficiando a população em geral.

Na dimensão de fundamentos para o bem-estar, Parauapebas atingiu 64,41 pontos, a pontuação mais alta nesse quesito entre os municípios da AER. Esse resultado reflete melhorias substanciais no acesso à educação e serviços de saúde, além de uma qualidade ambiental relativamente mais bem preservada. No entanto, a dimensão de Oportunidades, com 34,85 pontos, ainda apresenta desafios, principalmente no que diz respeito à inclusão social e à proteção dos direitos individuais. Apesar do progresso econômico, o município precisa avançar em áreas sociais para garantir que todos os grupos populacionais se beneficiem do crescimento.

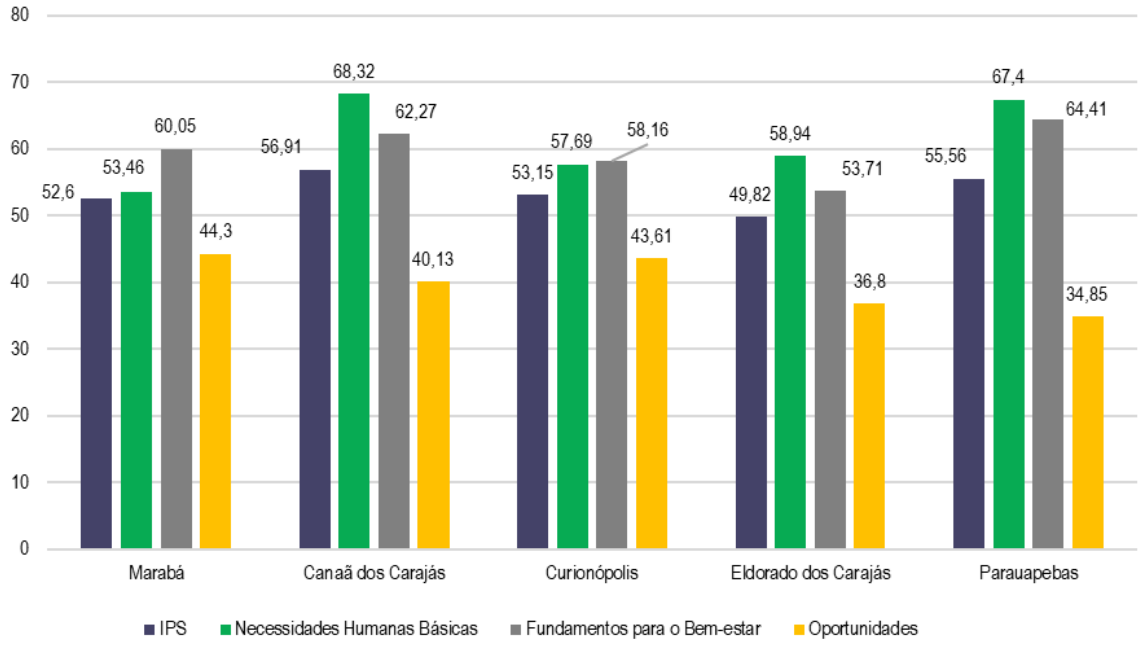


Figura 117 IPS e suas dimensões para os municípios da AER – 2024
Fonte: Painel IPS Brasil (2024).

A análise das condições de vida na AER indica, portanto, avanços em diversas dimensões, porém com desafios marcantes que ainda precisam ser superados. A avaliação congregada do IDHM e do IPS mostra que, embora haja um progresso nas áreas de educação, longevidade e renda, as condições de vida nos municípios da AER permanecem heterogêneas.

O IDHM dos municípios da AER apresentou uma evolução considerável entre 1991 e 2010, com destaque para Parauapebas e Canaã dos Carajás, que experimentaram os maiores avanços,

particularmente na dimensão de longevidade, que reflete melhorias no acesso à saúde. Eldorado do Carajás e Curionópolis, embora tenham mostrado crescimento no índice de longevidade, ainda enfrentam desafios significativos nas dimensões de educação e renda, sugerindo uma desigualdade no desenvolvimento das condições de vida entre os municípios.

Em termos de IPS, municípios como Canaã dos Carajás e Parauapebas registram pontuações mais altas em necessidades humanas básicas e fundamentos do bem-estar, refletindo investimentos em infraestrutura e serviços básicos. No entanto, há dificuldades notáveis na dimensão de oportunidades, que incluem questões como inclusão social e proteção de direitos individuais. Em contraste, Eldorado do Carajás apresenta um IPS significativamente mais baixo, com desafios persistentes no acesso a serviços de saneamento e segurança pessoal, sugerindo que, apesar do crescimento econômico impulsionado pela mineração, os ganhos sociais permanecem desiguais.

7.3.5.6.2. Pobreza, vulnerabilidade e proteção social

A análise das condições de vulnerabilidade socioeconômica nos municípios da AER tem como base os registros administrativos do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) e do Programa Bolsa Família, com complementações a partir da estratificação das faixas de renda familiar per capita. Esses dados permitem mensurar o grau de exposição de famílias a situações de insegurança material, bem como avaliar a capacidade institucional de alcance e focalização das políticas públicas de assistência social.

Considerando a dinâmica econômica predominante na AER, marcada pela implantação e expansão de grandes empreendimentos minerários, os indicadores de pobreza devem ser interpretados à luz de transformações territoriais como crescimento populacional, alterações nos padrões de ocupação do solo e pressões sobre os sistemas públicos de proteção social. Assim, a evolução das famílias cadastradas e beneficiadas reflete tanto variações demográficas e econômicas locais quanto aspectos relacionados à gestão e cobertura dos programas sociais.

Este item apresenta, em primeiro lugar, a evolução do número de famílias registradas no CadÚnico entre 2020 e 2024, com destaque para os percentuais de variação por município. Em seguida, são analisadas as coberturas relativas do Programa Bolsa Família, entendidas como o percentual de famílias beneficiadas em relação ao total de famílias cadastradas. Por fim, examina-se a composição das famílias segundo as faixas definidas pelo Governo Federal – extrema pobreza, pobreza e baixa renda –, o que permite uma leitura mais precisa das condições de vida e da mobilidade social nos territórios analisados.

A evolução do número de famílias registradas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), entre 2020 e 2024 – conforme a Tabela 161 apresenta, indica variações no volume de registros em todos os municípios da AER. Os dados podem refletir tanto o crescimento das demandas sociais quanto o aprimoramento da capacidade institucional de cadastramento, sendo influenciados por fatores como dinâmicas demográficas, alterações no mercado de trabalho e cobertura das políticas de assistência social.

Entre os municípios analisados, Canaã dos Carajás apresentou o crescimento mais acentuado do número de famílias cadastradas, partindo de 7.639 registros em 2020 para 19.279 em 2024, um acréscimo

absoluto de 11.640 famílias, equivalente a um aumento de 152,4% no período. O avanço foi contínuo, com taxas anuais elevadas, especialmente entre 2020 e 2022, sugerindo uma intensificação tanto da demanda social quanto do alcance das políticas públicas no município.

Em Parauapebas, o número de registros passou de 30.419 para 53.942 no mesmo intervalo, com expansão de 77,3%. Embora a variação seja menor em termos proporcionais, trata-se do maior volume absoluto de crescimento entre os municípios da AER, com destaque para os aumentos observados entre 2020 e 2022. A trajetória de crescimento desacelerou a partir de 2023, com ligeira retração em 2024 (-1,7%), o que pode estar relacionado a ajustes cadastrais ou estabilização da cobertura.

Marabá também registrou ampliação expressiva, com incremento de 20.765 famílias no período (53,2%). O maior crescimento ocorreu entre 2021 e 2022 (33,5%), seguido de relativa estabilidade. Apesar disso, o município manteve, em 2024, o maior número absoluto de famílias cadastradas no CadÚnico entre os cinco municípios da AER.

Nos casos de Eldorado do Carajás e Curionópolis, observou-se crescimento entre 2020 e 2022, seguido por períodos de estabilidade ou leve redução. Em Eldorado do Carajás, o total de famílias cadastradas passou de 7.443 para 9.265 (24,4%), com pequenas oscilações recentes. Já Curionópolis apresentou retração em 2024 (-9,3%), após três anos de crescimento acumulado, indicando possível saturação da cobertura ou revisão cadastral em andamento.

A leitura comparativa dos dados evidencia diferenças na evolução entre os municípios, sugerindo graus distintos de pressão sobre as estruturas locais de proteção social. Os indicadores reforçam a necessidade de articulação entre crescimento demográfico, planejamento urbano e capacidade institucional de resposta às demandas sociais, especialmente em contextos marcados por transformações econômicas rápidas e concentração setorial, como na AER.

Tabela 161 Famílias registradas no CadÚnico – AER (2020 a 2024)

Município	2020	2021		2022		2023		2024	
	Total	Total	Variação	Total	Variação	Total	Variação	Total	Variação
Canaã dos Carajás	7.639	9.573	25,3%	12.974	35,5%	12.974	20,5%	19.279	23,3%
Curionópolis	5.203	5.566	7,0%	7.045	26,6%	7.045	1,8%	6.501	-9,3%
Eldorado do Carajás	7.443	8.131	9,2%	9.217	13,4%	9.217	3,8%	9.265	-3,1%
Marabá	39.018	43.620	11,8%	58.233	33,5%	58.233	7,8%	59.783	-4,7%
Parauapebas	30.419	37.816	24,3%	48.198	27,5%	48.198	13,9%	53.942	-1,7%
Canaã dos Carajás	7.639	9.573	25,3%	12.974	35,5%	12.974	20,5%	19.279	23,3%

Fonte: MDS, 2025.

A composição etária das pessoas registradas no CadÚnico nos municípios da AER, de acordo com a Tabela 162, aponta para uma predominância de públicos jovens, com destaque para as faixas de 0 a 15 anos e de 18 a 34 anos, que concentraram, em conjunto, mais de 45% dos registros em 2024 em todos os municípios analisados. Tal perfil indica que uma parcela relevante da população em situação de vulnerabilidade é composta por crianças, adolescentes e jovens adultos.

Nos cinco municípios, as faixas etárias de 7 a 15 anos e de 25 a 34 anos mantêm percentuais consistentes

ao longo dos anos, indicando estabilidade na estrutura etária das pessoas mais vulneráveis. Canaã dos Carajás, apresenta percentual elevado e crescente de crianças de 0 a 4 anos, passando de 9,8% em 2020 para 11,3% em 2024, o que sugere aumento na demanda por creches, pré-escolas e programas de atenção à primeira infância. Parauapebas, município com maior número absoluto de registros, também mostra crescimento contínuo nas faixas infantis e adolescentes, com destaque para os grupos de 7 a 15 anos (20,7% em 2024) e de 0 a 4 anos (9,5%).

Curionópolis apresenta o maior percentual de população com 65 anos ou mais entre os municípios da AER, alcançando 9,7% dos registros em 2024. Esse dado, aliado à manutenção de percentuais elevados nas faixas etárias mais jovens, indica coexistência de públicos com necessidades distintas: enquanto as políticas voltadas à infância e juventude são prioritárias, cresce também a demanda por ações de proteção social à população idosa.

Em Marabá, os dados de 2024 indicam que a população entre 7 e 15 anos representa 19,9% dos registros, enquanto os grupos de 18 a 34 anos somam cerca de 25% do total. A faixa de 65 anos ou mais aparece com 7,8% dos registros, percentual inferior ao de Curionópolis, mas superior ao observado em Parauapebas (5,6%). Já Eldorado do Carajás se destaca por apresentar, em 2024, 10,3% dos registros de CadÚnico na faixa de 65 anos ou mais; isto é, o segundo maior percentual da AER, sinalizando envelhecimento relativo da população em situação de vulnerabilidade.

Tabela 162 Pessoas registradas no CadÚnico, por faixa etária – AER (2020 a 2024)

Município	Faixa etária	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
Canaã dos Carajás	0 a 4 anos	2.106	9,8%	2.613	10,1%	3.585	10,8%	4.551	11,5%	5.457	11,3%
	5 a 6 anos	1.251	5,8%	1.443	5,6%	1.723	5,2%	2.124	5,4%	2.556	5,3%
	7 a 15 anos	5.044	23,4%	5.888	22,7%	7.227	21,8%	8.612	21,7%	10.193	21,2%
	16 a 17 anos	963	4,5%	1.173	4,5%	1.432	4,3%	1.649	4,2%	2.068	4,3%
	18 a 24 anos	2.508	11,6%	2.967	11,4%	3.805	11,5%	4.427	11,2%	5.342	11,1%
	25 a 34 anos	3.245	15,1%	3.969	15,3%	5.035	15,2%	5.931	15,0%	7.234	15,0%
	35 a 39 anos	1.533	7,1%	1.791	6,9%	2.294	6,9%	2.836	7,2%	3.607	7,5%
	40 a 44 anos	1.170	5,4%	1.504	5,8%	2.022	6,1%	2.416	6,1%	3.045	6,3%
	45 a 49 anos	872	4,0%	1.109	4,3%	1.456	4,4%	1.800	4,5%	2.331	4,8%
	50 a 54 anos	722	3,4%	924	3,6%	1.194	3,6%	1.339	3,4%	1.710	3,6%
	55 a 59 anos	588	2,7%	765	2,9%	977	2,9%	1.149	2,9%	1.377	2,9%
	60 a 64 anos	494	2,3%	605	2,3%	834	2,5%	1.022	2,6%	1.206	2,5%
	65 anos ou mais	1.051	4,9%	1.242	4,8%	1.574	4,7%	1.805	4,6%	1.983	4,1%
Curionópolis	0 a 4 anos	1.266	9,4%	1.222	8,9%	1.577	10,4%	1.632	10,4%	1.639	10,9%
	5 a 6 anos	698	5,2%	663	4,8%	650	4,3%	722	4,6%	726	4,8%
	7 a 15 anos	2.959	21,9%	2.970	21,5%	3.125	20,6%	3.130	19,9%	3.006	19,9%
	16 a 17 anos	691	5,1%	684	5,0%	636	4,2%	643	4,1%	637	4,2%
	18 a 24 anos	1.955	14,5%	2.004	14,5%	1.898	12,5%	1.955	12,4%	1.806	12,0%
	25 a 34 anos	1.733	12,8%	1.762	12,8%	1.987	13,1%	2.065	13,1%	1.930	12,8%
	35 a 39 anos	676	5,0%	735	5,3%	796	5,3%	850	5,4%	829	5,5%
	40 a 44 anos	640	4,7%	622	4,5%	705	4,7%	764	4,9%	703	4,7%
	45 a 49 anos	473	3,5%	527	3,8%	649	4,3%	718	4,6%	664	4,4%

Município	Faixa etária	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
	50 a 54 anos	479	3,5%	466	3,4%	541	3,6%	512	3,3%	524	3,5%
	55 a 59 anos	458	3,4%	503	3,6%	611	4,0%	631	4,0%	531	3,5%
	60 a 64 anos	447	3,3%	466	3,4%	567	3,7%	606	3,8%	635	4,2%
	65 anos ou mais	1.019	7,6%	1.161	8,4%	1.407	9,3%	1.524	9,7%	1.468	9,7%
Eldorado do Carajás	0 a 4 anos	1.526	7,6%	1.361	6,5%	1.767	7,9%	1.869	8,3%	2.020	9,1%
	5 a 6 anos	909	4,5%	903	4,3%	857	3,8%	862	3,8%	902	4,1%
	7 a 15 anos	4.400	21,8%	4.286	20,6%	4.301	19,3%	4.080	18,1%	3.988	18,0%
	16 a 17 anos	980	4,9%	1.002	4,8%	1.006	4,5%	985	4,4%	983	4,4%
	18 a 24 anos	2.849	14,1%	2.899	13,9%	2.838	12,7%	2.827	12,5%	2.759	12,4%
	25 a 34 anos	2.500	12,4%	2.651	12,7%	2.845	12,8%	2.877	12,7%	2.681	12,1%
	35 a 39 anos	1.163	5,8%	1.240	6,0%	1.331	6,0%	1.358	6,0%	1.335	6,0%
	40 a 44 anos	1.057	5,2%	1.141	5,5%	1.240	5,6%	1.247	5,5%	1.223	5,5%
	45 a 49 anos	816	4,1%	887	4,3%	1.036	4,6%	1.109	4,9%	1.094	4,9%
	50 a 54 anos	840	4,2%	884	4,2%	958	4,3%	997	4,4%	986	4,4%
	55 a 59 anos	766	3,8%	903	4,3%	1.022	4,6%	1.041	4,6%	1.007	4,5%
	60 a 64 anos	664	3,3%	743	3,6%	872	3,9%	958	4,2%	949	4,3%
	65 anos ou mais	1.676	8,3%	1.930	9,3%	2.223	10,0%	2.391	10,6%	2.278	10,3%
Marabá	0 a 4 anos	8.382	7,8%	8.657	7,5%	12.322	8,8%	13.800	9,3%	13.827	9,5%
	5 a 6 anos	5.086	4,8%	5.142	4,5%	5.995	4,3%	6.612	4,4%	6.815	4,7%
	7 a 15 anos	24.181	22,6%	24.902	21,6%	28.328	20,2%	29.269	19,7%	29.037	19,9%
	16 a 17 anos	5.273	4,9%	5.670	4,9%	6.532	4,7%	6.671	4,5%	6.851	4,7%
	18 a 24 anos	13.133	12,3%	14.409	12,5%	16.904	12,1%	18.281	12,3%	17.992	12,4%
	25 a 34 anos	13.292	12,4%	14.021	12,2%	17.588	12,6%	18.819	12,7%	18.287	12,6%
	35 a 39 anos	6.996	6,5%	7.654	6,6%	9.300	6,6%	9.771	6,6%	9.223	6,3%
	40 a 44 anos	5.837	5,5%	6.596	5,7%	8.292	5,9%	9.072	6,1%	8.921	6,1%
	45 a 49 anos	4.318	4,0%	5.001	4,3%	6.680	4,8%	7.203	4,8%	7.281	5,0%
	50 a 54 anos	4.057	3,8%	4.505	3,9%	5.733	4,1%	6.065	4,1%	5.882	4,0%
	55 a 59 anos	3.674	3,4%	4.289	3,7%	5.297	3,8%	5.547	3,7%	5.118	3,5%
	60 a 64 anos	3.696	3,5%	4.002	3,5%	4.927	3,5%	5.390	3,6%	5.110	3,5%
	65 anos ou mais	9.083	8,5%	10.261	8,9%	12.026	8,6%	12.256	8,2%	11.305	7,8%
Parauapebas	0 a 4 anos	7.494	8,7%	9.034	9,0%	11.613	9,7%	13.297	10,0%	12.825	9,5%
	5 a 6 anos	4.350	5,1%	4.815	4,8%	5.420	4,5%	6.135	4,6%	6.530	4,9%
	7 a 15 anos	19.142	22,3%	21.810	21,8%	25.285	21,1%	27.198	20,4%	27.846	20,7%
	16 a 17 anos	3.872	4,5%	4.547	4,5%	5.361	4,5%	5.658	4,3%	5.974	4,4%
	18 a 24 anos	9.893	11,5%	11.245	11,2%	13.045	10,9%	14.892	11,2%	15.167	11,3%
	25 a 34 anos	12.748	14,9%	14.739	14,7%	17.716	14,8%	19.466	14,6%	19.136	14,2%
	35 a 39 anos	6.735	7,9%	8.029	8,0%	9.503	7,9%	10.357	7,8%	10.348	7,7%
	40 a 44 anos	5.079	5,9%	6.235	6,2%	7.956	6,6%	9.087	6,8%	9.351	7,0%
	45 a 49 anos	3.502	4,1%	4.391	4,4%	5.617	4,7%	6.632	5,0%	6.832	5,1%
	50 a 54 anos	3.086	3,6%	3.667	3,7%	4.431	3,7%	4.970	3,7%	4.965	3,7%
	55 a 59 anos	2.495	2,9%	3.138	3,1%	3.790	3,2%	4.142	3,1%	4.133	3,1%
	60 a 64 anos	2.367	2,8%	2.784	2,8%	3.280	2,7%	3.714	2,8%	3.738	2,8%
	65 anos ou mais	4.988	5,8%	5.821	5,8%	6.987	5,8%	7.538	5,7%	7.526	5,6%

Fonte: MDS, 2025.

A distribuição das pessoas registradas no Cadastro Único segundo o sexo aponta para uma predominância sistemática de mulheres como titulares do cadastro nos cinco municípios da AER, conforme se pode observar por meio da Tabela 163. Essa tendência é compatível com o desenho das políticas de assistência social no Brasil, que priorizam o cadastro em nome das mulheres, especialmente em programas como o Bolsa Família, e reflete a centralidade das mulheres na organização da vida doméstica, sobretudo em contextos de vulnerabilidade socioeconômica.

Em Canaã dos Carajás, o percentual de registros do sexo feminino passou de 55,7% em 2020 para 57,6% em 2024, indicando crescimento contínuo, embora moderado. O número absoluto de mulheres cadastradas praticamente triplicou no período, passando de 12.008 para 27.708. Os registros com homens também aumentaram em volume absoluto, mas mantiveram participação estável ao redor de 42%.

Curionópolis manteve percentuais similares, com mulheres representando 56,3% dos registros em 2024. A distribuição é bastante estável ao longo da série, sem variações significativas, o que sugere padrão consolidado no perfil das famílias atendidas. Em Eldorado do Carajás, embora a diferença percentual entre os sexos seja ligeiramente menor, a tendência de predomínio feminino também se mantém. As mulheres representaram 53,4% dos cadastros em 2024, ante 52,5% em 2020. A estabilidade dessa relação indica que as mulheres seguem majoritariamente responsáveis pelo acesso aos benefícios e à interlocução com a rede socioassistencial.

Marabá, município com o maior número absoluto de registros no CadÚnico, apresentou crescimento expressivo de pessoas do sexo feminino, que passaram de 59.830 em 2020 para 83.346 em 2024, o que corresponde a 57,2% do total. Os registros de homens aumentaram em volume absoluto, mas sua participação relativa caiu ligeiramente, de 44,1% para 42,8%.

Em Parauapebas, a proporção de mulheres cadastradas cresceu de 55,5% em 2020 para 57,3% em 2024, refletindo padrão semelhante ao dos demais municípios. A diferença percentual entre os sexos vem se ampliando gradualmente, indicando intensificação da feminização dos cadastros no município.

De forma geral, a análise evidencia que as mulheres são maioria entre os cadastrados no CadÚnico em toda a AER, o que reforça seu protagonismo na mediação das políticas sociais e na gestão das estratégias familiares de enfrentamento da pobreza. A manutenção desse padrão ao longo dos cinco anos analisados sugere que a configuração de gênero nas famílias em situação de vulnerabilidade tem se mantido relativamente constante, mesmo diante de mudanças no volume e nos perfis etários e raciais observados nas seções anteriores.

Tabela 163 Pessoas registradas no CadÚnico, por sexo – AER (2020 a 2024)

Município	Sexo	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
Canaã dos Carajás	Masculino	9.539	44,3%	11.332	43,6%	14.082	42,5%	16.663	42,0%	20.401	42,4%
	Feminino	12.008	55,7%	14.661	56,4%	19.076	57,5%	22.998	58,0%	27.708	57,6%
Curionópolis	Masculino	5.991	44,4%	6.084	44,1%	6.590	43,5%	6.934	44,0%	6.598	43,7%
	Feminino	7.503	55,6%	7.701	55,9%	8.559	56,5%	8.818	56,0%	8.500	56,3%

Município	Sexo	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
Eldorado do Carajás	Masculino	9.563	47,5%	9.893	47,5%	10.562	47,4%	10.712	47,4%	10.352	46,6%
	Feminino	10.583	52,5%	10.937	52,5%	11.734	52,6%	11.889	52,6%	11.853	53,4%
Marabá	Masculino	47.178	44,1%	50.742	44,1%	60.993	43,6%	64.614	43,4%	62.303	42,8%
	Feminino	59.830	55,9%	64.367	55,9%	78.931	56,4%	84.142	56,6%	83.346	57,2%
Parauapebas	Masculino	38.125	44,5%	43.797	43,7%	51.664	43,1%	57.028	42,9%	57.339	42,7%
	Feminino	47.626	55,5%	56.458	56,3%	68.340	56,9%	76.058	57,1%	77.032	57,3%

Fonte: MDS, 2025.

A análise cruzada da composição etária (Tabela 162) e do sexo (Tabela 163) das pessoas registradas no Cadastro Único nos municípios da AER entre 2020 e 2024 reforça o predomínio de jovens, majoritariamente do sexo feminino. Em todos os municípios, destaca-se a concentração dos registros nas faixas etárias de 0 a 15 anos e de 18 a 34 anos, com percentuais que, somados, ultrapassam 45% do total em 2024. Esse perfil etário, por sua vez, sinaliza uma elevada presença de crianças e jovens em condição de vulnerabilidade, o que exige políticas públicas voltadas à infância, à adolescência e à inserção produtiva de jovens adultos. Ao mesmo tempo, observa-se que as faixas acima de 60 anos têm aumentado em termos absolutos, embora mantenham participação proporcional inferior a 10% na maioria dos municípios; com exceção de Eldorado do Carajás e Curionópolis, onde a proporção de idosos supera esse patamar, indicando uma vulnerabilidade associada ao envelhecimento populacional em áreas menos urbanizadas.

Esse quadro etário se articula com a feminização dos cadastros, presente em todos os municípios da AER. Em 2024, os registros com responsáveis do sexo feminino superam 53% em Eldorado do Carajás e ultrapassam 57% em Parauapebas, Marabá, Curionópolis e Canaã dos Carajás. A maior participação das mulheres entre os responsáveis familiares no CadÚnico está em consonância com o desenho dos programas federais de transferência de renda, mas também revela a centralidade das mulheres na organização cotidiana das estratégias de sobrevivência em contextos marcados pela informalidade, instabilidade ocupacional e sobrecarga de cuidados. A combinação entre juventude demográfica e centralidade feminina na responsabilidade familiar indica a necessidade de ações integradas de proteção social, com ênfase na atenção à infância, formação profissional de jovens e suporte às chefes de família em situação de vulnerabilidade.

A composição por raça/cor das pessoas registradas no Cadastro Único entre 2020 e 2024 (Tabela 164) reflete, de modo consistente, o perfil demográfico predominante nos municípios da AER. Segundo os dados populacionais analisados no item 7.3.4 Dinâmica Demográfica, todos os municípios apresentam predominância de população autodeclarada parda, característica que também se verifica nos cadastros das famílias em situação de vulnerabilidade.

Em Canaã dos Carajás, a participação de pardos entre os registros do CadÚnico variou de 87,8% em 2020 para 84,4% em 2024, mantendo-se como o grupo majoritário. O número absoluto de pardos cadastradas praticamente dobrou no período, passando de 18.920 para 40.626. Os demais grupos raciais mantiveram participações estáveis, com crescimento moderado entre as pessoas brancas (de 8,8% para 11,3%) e pretas (de 2,8% para 3,6%), valores compatíveis com a composição étnico-racial geral do

município.

Em Curionópolis, o grupo de pessoas pardas representa aproximadamente três quartos dos registros do período, com pequena oscilação entre 75,6% e 74,4%. A proporção de pessoas brancas se manteve elevada em comparação com os demais municípios da AER (17,6% em 2024), enquanto as pretas corresponderam a 7,2% no último ano da série. Esses dados acompanham a diversidade racial descrita na estrutura demográfica local.

Eldorado do Carajás também registrou predominância de pessoas pardas no CadÚnico, com 77,8% em 2024. A distribuição racial ao longo do período é compatível com o perfil do município, cuja população é majoritariamente parda, seguida por percentuais reduzidos de brancos e pretos. Os grupos autodeclarados indígenas e amarelos seguem com participações próximas de 0,1% e 0,6%, respectivamente, sem alterações significativas.

No caso de Marabá, observa-se a maior concentração proporcional de registros de pardos entre todos os municípios da AER, mantendo-se consistentemente acima de 89% durante todo o período. As pessoas brancas e pretas somaram, em 2024, respectivamente, 6,2% e 4,2% dos registros, que são valores compatíveis com a base populacional municipal. A presença de pessoas autodeclaradas indígenas, embora discreta, apresenta variação ascendente em termos absolutos.

Parauapebas, por sua vez, também apresenta perfil predominante de pessoas pardas no CadÚnico (81,2% em 2024), valor próximo ao observado no censo demográfico para a população total. O município se destaca pelo maior número absoluto de registros de indígenas autodeclarados entre os cinco analisados, com 1.530 registros em 2024 (1,1% do total), o que pode refletir a maior presença de povos autodeclarados indígenas em contexto urbano na AER.

De forma geral, a composição racial dos cadastrados no CadÚnico guarda coerência com o perfil demográfico predominante de cada município, sem indícios de sub ou super-representação relevante por grupo racial. A predominância da autodeclaração parda é uma característica estruturante da região, sendo refletida tanto na população total quanto na parcela vulnerável atendida pelas políticas de assistência social.

Tabela 164 Famílias registradas no CadÚnico, por raça/cor – AER (2020 a 2024)

Município	Cor ou raça	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
Canaã dos Carajás	Brancas	1.891	8,8%	2.459	9,5%	3.344	10,1%	4.250	10,7%	5.443	11,3%
	Pretas	599	2,8%	743	2,9%	1.033	3,1%	1.341	3,4%	1.720	3,6%
	Amarelas	125	0,6%	140	0,5%	196	0,6%	213	0,5%	270	0,6%
	Pardas	18.920	87,8%	22.635	87,1%	28.555	86,1%	33.814	85,3%	40.626	84,4%
	Indígenas	10	0,0%	12	0,0%	18	0,1%	32	0,1%	43	0,1%
	Sem informação	2	0,0%	4	0,0%	12	0,0%	11	0,0%	7	0,0%
Curionópolis	Brancas	2.213	16,4%	2.295	16,6%	2.487	16,4%	2.639	16,8%	2.661	17,6%
	Pretas	970	7,2%	987	7,2%	1.110	7,3%	1.125	7,1%	1.083	7,2%
	Amarelas	82	0,6%	81	0,6%	103	0,7%	108	0,7%	98	0,6%
	Pardas	10.206	75,6%	10.401	75,5%	11.427	75,4%	11.857	75,3%	11.238	74,4%
	Indígenas	23	0,2%	21	0,2%	22	0,1%	22	0,1%	17	0,1%

Município	Cor ou raça	2020		2021		2022		2023		2024	
		Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)	Total	(%)
	Sem informação	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%	1	0,0%
Eldorado do Carajás	Brancas	3.058	15,2%	3.031	14,6%	3.263	14,6%	3.553	15,7%	3.583	16,1%
	Pretas	1.308	6,5%	1.302	6,3%	1.361	6,1%	1.281	5,7%	1.196	5,4%
	Amarelas	92	0,5%	92	0,4%	127	0,6%	138	0,6%	127	0,6%
	Pardas	15.675	77,8%	16.393	78,7%	17.526	78,6%	17.611	77,9%	17.285	77,8%
	Indígenas	11	0,1%	10	0,0%	17	0,1%	15	0,1%	13	0,1%
	Sem informação	2	0,0%	2	0,0%	2	0,0%	3	0,0%	1	0,0%
Marabá	Brancas	6.086	5,7%	6.699	5,8%	8.364	6,0%	8.980	6,0%	9.080	6,2%
	Pretas	4.405	4,1%	4.845	4,2%	5.999	4,3%	6.228	4,2%	6.069	4,2%
	Amarelas	309	0,3%	336	0,3%	515	0,4%	608	0,4%	621	0,4%
	Pardas	96.068	89,8%	103.084	89,6%	124.856	89,2%	132.767	89,3%	129.673	89,0%
	Indígenas	106	0,1%	116	0,1%	159	0,1%	149	0,1%	189	0,1%
	Sem informação	34	0,0%	29	0,0%	31	0,0%	24	0,0%	17	0,0%
Parauapebas	Brancas	9.389	10,9%	11.460	11,4%	14.099	11,7%	16.106	12,1%	16.521	12,3%
	Pretas	4.101	4,8%	4.872	4,9%	5.837	4,9%	6.372	4,8%	6.283	4,7%
	Amarelas	403	0,5%	528	0,5%	782	0,7%	912	0,7%	867	0,6%
	Pardas	71.036	82,8%	82.504	82,3%	98.030	81,7%	108.315	81,4%	109.155	81,2%
	Indígenas	797	0,9%	867	0,9%	1.233	1,0%	1.359	1,0%	1.530	1,1%
	Sem informação	25	0,0%	24	0,0%	23	0,0%	22	0,0%	15	0,0%

Fonte: MDS, 2025.

Em consonância com a análise sobre o CadÚnico, os dados sobre o Bolsa Família **(**Tabela 165**)** indicam que, entre 2020 e 2024, ocorreram variações, tanto no número absoluto de famílias beneficiadas, quanto na proporção de atendimento em relação ao total de registros no Cadastro Único. A cobertura relativa, que é expressa pelo percentual de famílias beneficiadas em relação ao total de cadastradas, é relevante para avaliar o grau de efetividade da política de transferência de renda, especialmente em contextos com elevada vulnerabilidade social.

Entre os municípios da AER, Curionópolis manteve os maiores percentuais de cobertura ao longo do período, com destaque para o ano de 2020 (59,5%) e uma nova elevação em 2024 (57,9%). Apesar das flutuações nos anos intermediários, os dados sugerem consistência na focalização do programa, com relativa estabilidade na identificação e atendimento do público-alvo prioritário.

Canaã dos Carajás apresentou comportamento mais volátil, com redução da cobertura relativa entre 2020 (46,8%) e 2021 (40,6%), seguida de forte crescimento em 2022 (55,2%) e novo recuo em 2023 (46,7%). Em 2024, observou-se nova elevação, alcançando 52,6%. A trajetória indica um cenário de expansão do programa, possivelmente acompanhado por processos de atualização cadastral e busca ativa mais efetiva.

Em Parauapebas, a cobertura oscilou entre 40,2% e 45,0% no período, mantendo-se relativamente elevada em termos absolutos. O município passou de 12.224 famílias atendidas em 2020 para 24.064 em 2024, com crescimento acumulado de 96,8%. Ainda que a cobertura relativa tenha se mantido abaixo da média observada em Canaã dos Carajás e Curionópolis, os dados indicam progressiva ampliação da rede de proteção social.

Eldorado do Carajás apresentou uma trajetória mais estável, com variações menos acentuadas entre os anos. A cobertura relativa girou em torno de 39% a 46%, atingindo seu ponto mais alto em 2024. A expansão do número absoluto de beneficiários, de 3.415 para 4.264 famílias no período, sinaliza um fortalecimento recente do programa no município.

Por fim, Marabá, apesar de concentrar os maiores números absolutos de famílias beneficiadas, registrou as menores taxas de cobertura relativa entre os municípios da AER. Em 2024, apenas 40,3% das famílias cadastradas no CadÚnico recebiam o benefício, sugerindo um descompasso entre o mapeamento das vulnerabilidades e a efetivação do atendimento. As variações interanuais foram significativas, com pico de cobertura em 2022 (47,4%) e retração nos anos seguintes.

De forma geral, os dados apontam os esforços diferenciados de gestão entre os municípios, com impactos diretos sobre a efetividade da política de transferência de renda. As variações na cobertura relativa refletem, em parte, a dinâmica dos processos de cadastramento, atualização e elegibilidade das famílias, além das capacidades institucionais locais para operacionalizar o programa. Municípios com maior estabilidade na cobertura tendem a apresentar maior aderência às diretrizes do SUAS, ao passo que os demais indicam a necessidade de aprimoramentos operacionais para alcançar os segmentos mais vulneráveis da população.

Tabela 165 Famílias atendidas pelo programa Bolsa Família – AER (2020 a 2024)

Município	2020		2021			2022			2023			2024		
	Total	Ben. (%)	Total	Ben. (%)	Var. (%)	Total	Ben. (%)	Var. (%)	Total	Ben. (%)	Var. (%)	Total	Ben. (%)	Var. (%)
Canaã dos Carajás	3.578	46,8%	3.891	40,6%	-13,2%	7.161	55,2%	35,8%	7.300	46,7%	-15,4%	10.136	52,6%	12,6%
Curionópolis	3.098	59,5%	2.993	53,8%	-9,7%	3.989	56,6%	5,3%	3.675	51,3%	-9,5%	3.763	57,9%	12,9%
Eldorado do Carajás	3.415	45,9%	3.259	40,1%	-12,6%	3.632	39,4%	-1,7%	3.769	39,4%	0,0%	4.264	46,0%	16,8%
Marabá	12.224	31,3%	16.949	38,9%	24,0%	27.610	47,4%	22,0%	23.312	37,1%	-21,7%	24.064	40,3%	8,4%
Parauapebas	12.224	40,2%	12.593	33,3%	-17,1%	21.666	45,0%	35,0%	23.312	42,5%	-5,5%	24.064	44,6%	5,0%

Fonte: MDS, 2025.

A composição das famílias cadastradas no Cadastro Único por faixa de renda familiar *per capita* permite qualificar a leitura da vulnerabilidade socioeconômica nos municípios da AER – conforme a Tabela 166 apresenta. As faixas são classificadas em três grupos: extrema pobreza (renda mensal de até R$ 105,00 por pessoa), pobreza (entre R$ 105,01 e R$ 210,00) e baixa renda (até meio salário-mínimo *per capita*). A evolução dessas categorias, entre 2020 e 2024, oferece indícios sobre os processos de mobilidade social e a permanência de fragilidades estruturais nos territórios analisados.

Em Canaã dos Carajás, observou-se redução gradual da proporção de famílias em extrema pobreza, que passou de 80% em 2020 para 60% em 2024. Ainda que o número absoluto nessa faixa tenha aumentado (de 9.891 para 16.926), houve crescimento mais acelerado nas faixas de pobreza e baixa renda, especialmente nesta última, que saltou de 470 para 5.037 famílias. Esses dados sugerem uma redistribuição interna entre os segmentos vulneráveis, com leve deslocamento das famílias para níveis de renda menos restritivos, embora ainda dentro da esfera da vulnerabilidade econômica.

Curionópolis apresentou trajetória semelhante. A proporção de famílias em extrema pobreza reduziu de 93% para 57%, enquanto a faixa de baixa renda passou de 133 para 1.861 famílias no período analisado.

O avanço relativo dessa última faixa, que alcançou 18% dos registros em 2024, indica a ampliação do contingente populacional em situação de vulnerabilidade moderada, possivelmente influenciado por mudanças no perfil ocupacional e na elegibilidade para os programas sociais.

Em Eldorado do Carajás, a variação foi mais moderada. A participação da extrema pobreza recuou de 51% para 48%, com manutenção dos percentuais relativos de pobreza e leve oscilação na faixa de baixa renda. Apesar do crescimento absoluto dessa última categoria até 2023, houve redução em 2024, o que pode indicar limitações na permanência das famílias nos estratos de menor vulnerabilidade ou oscilação na renda declarada.

Marabá registrou queda no percentual de famílias em extrema pobreza (de 59% para 51%) e crescimento expressivo da faixa de baixa renda, que passou de 1.846 para 14.340 famílias, o que representa um aumento de quase 680%. Esse movimento pode estar associado a uma melhoria relativa nas condições de renda familiar, ainda que o contingente de pessoas em situação de pobreza ou vulnerabilidade permaneça elevado.

Em Parauapebas, a proporção de famílias em extrema pobreza recuou de 57% para 40% entre 2020 e 2024. No mesmo intervalo, o número de famílias classificadas como de baixa renda passou de 1.800 para 13.572, o que representa um aumento superior a 650%. O crescimento expressivo dessa faixa, em paralelo à redução da extrema pobreza, pode sinalizar uma transição gradual nas condições de vida, ainda que restrita à base da pirâmide socioeconômica.

De modo geral, os dados apontam para uma tendência de redução da extrema pobreza em termos proporcionais, acompanhada pelo crescimento das faixas de pobreza e, sobretudo, de baixa renda. Esse padrão é compatível com um cenário de mobilidade social parcial, no qual parte das famílias avança para faixas superiores de renda, mas permanece em condição de vulnerabilidade. Tal configuração reforça a importância da articulação entre políticas de transferência de renda e ações estruturantes voltadas à geração de trabalho e renda, ao acesso à educação técnica e à inclusão produtiva, elementos fundamentais para consolidar processos de superação da pobreza em médio e longo prazo.

Tabela 166 Famílias atendidas pelo programa Bolsa Família (2020 a 2024)

Município	Categoria	2020		2021			2022			2023			2024		
		Total	(%)	Total	(%)	Var. (%)	Total	(%)	Var. (%)	Total	(%)	Var. (%)	Total	(%)	Var. (%)
Canaã dos Carajás	Extrema pobreza	9.891	80%	10.122	77%	2%	15.471	75%	53%	13.491	62%	-13%	16.926	60%	25%
	Pobreza	2.038	16%	2.190	17%	7%	4.004	19%	83%	4.244	19%	6%	6.409	23%	51%
	Baixa renda	470	4%	826	6%	76%	1.280	6%	55%	4.095	19%	220%	5.037	18%	23%
Curionópolis	Extrema pobreza	9.403	93%	8.568	89%	-9%	8.953	85%	4%	6.940	67%	-22%	5.993	57%	-14%
	Pobreza	541	5%	828	9%	53%	1.266	12%	53%	1.580	15%	25%	2.585	25%	64%
	Baixa renda	133	1%	277	3%	108%	360	3%	30%	1.899	18%	428%	1.861	18%	-2%
Eldorado do Carajás	Extrema pobreza	6.503	51%	5.888	49%	-9%	6.682	53%	13%	5.663	45%	-15%	6.308	48%	11%
	Pobreza	5.180	41%	4.921	41%	-5%	4.673	37%	-5%	4.834	39%	3%	5.367	41%	11%
	Baixa renda	952	8%	1.106	9%	16%	1.157	9%	5%	2.005	16%	73%	1.496	11%	-25%
Marabá	Extrema pobreza	36.277	59%	37.314	61%	3%	55.471	67%	49%	51.048	57%	-8%	45.940	51%	-10%

Município	Categoria	2020		2021			2022			2023			2024		
		Total	(%)	Total	(%)	Var. (%)	Total	(%)	Var. (%)	Total	(%)	Var. (%)	Total	(%)	Var. (%)
	Pobreza	23.235	38%	21.266	35%	-8%	23.537	28%	11%	25.652	29%	9%	29.560	33%	15%
	Baixa renda	1.846	3%	2.579	4%	40%	3.642	4%	41%	12.334	14%	239%	14.340	16%	16%
Parauapebas	Extrema pobreza	24.559	57%	25.279	58%	3%	39.251	61%	55%	32.597	47%	-17%	27.997	40%	-14%
	Pobreza	16.455	38%	14.744	34%	-10%	20.985	33%	42%	26.108	37%	24%	28.871	41%	11%
	Baixa renda	1.800	4%	3.252	8%	81%	3.892	6%	20%	10.969	16%	182%	13.572	19%	24%

Fonte: MDS, 2025.

A leitura integrada dos dados do Cadastro Único, do Programa Bolsa Família e da estratificação das pessoas por faixa de renda evidencia um quadro de vulnerabilidade persistente da população em situação de baixa renda, pobreza e extrema pobreza nos municípios da AER, ainda que permeado por sinais pontuais de mobilidade social. As transformações nas faixas de renda, com crescimento da proporção de famílias enquadradas na categoria de baixa renda, sugerem avanços parciais na superação da extrema pobreza. Contudo, o contingente de crianças, jovens e mulheres como principais sujeitos da política de assistência social indica que a reprodução intergeracional da pobreza permanece como um risco concreto – conforme também indicado em trabalhos como Salvato e França (2010) e França e França (2018). Ao mesmo tempo, a coerência entre o perfil racial da população cadastrada e a composição demográfica dos municípios reforça a centralidade das populações pardas e evidencia que ações que considerem as desigualdades de raça/cor podem não ser efetivas para a região.

7.3.5.6.3. Tendências das condições de vida

A qualidade de vida nos municípios que compõem a AER do Projeto Alemão é influenciada por múltiplas dimensões interdependentes, entre elas a estrutura produtiva local, os padrões demográficos e as condições de vulnerabilidade social. A presença da mineração como vetor dominante da economia regional contribui para dinâmicas territoriais particulares, nas quais o crescimento econômico, a ampliação dos vínculos formais de trabalho e o aumento da arrecadação pública convivem com a persistência de bolsões de baixa renda e pobreza, pressões sobre os serviços públicos e desigualdades socioespaciais.

O crescimento demográfico de municípios como Canaã dos Carajás e Parauapebas, impulsionado por projetos minerários de grande escala, tem induzido uma intensa migração, modificando os perfis demográficos locais e elevando a demanda por infraestrutura urbana e serviços essenciais. Conforme verificado no item 7.3.4 Dinâmica Demográfica, o saldo migratório positivo, a expansão das faixas etárias mais jovens e a concentração populacional em áreas urbanas implicam pressões constantes sobre o sistema de saúde, educação, habitação e mobilidade, configurando desafios relevantes à gestão municipal.

Do ponto de vista econômico, os dados sobre a estrutura produtiva indicam um predomínio acentuado da indústria extrativa e da administração pública como setores de maior peso no VAB da maioria dos municípios analisados. Em Canaã dos Carajás, por exemplo, a indústria responde por mais de 90% do VAB municipal, enquanto os setores de serviços e agropecuária possuem participação marginal. Essa configuração econômica evidencia tanto a dependência setorial como a fragilidade das cadeias

produtivas locais, dificultando a diversificação econômica e a geração de oportunidades em setores menos intensivos em capital.

Essa concentração produtiva repercute diretamente sobre os indicadores sociais. A despeito dos elevados orçamentos municipais e da arrecadação significativa de CFEM em municípios mineradores, como Parauapebas e Marabá, os dados do Cadastro Único revelam um número expressivo de famílias em situação de extrema pobreza e vulnerabilidade. Em Parauapebas, por exemplo, mesmo com expansão da cobertura do Bolsa Família, mais de 27 mil famílias ainda se encontravam, em 2024, abaixo da linha da extrema pobreza.

Além disso, a estrutura etária dos cadastrados no CadÚnico demonstra uma proporção significativa de crianças, adolescentes e jovens adultos entre os grupos mais vulneráveis, o que aponta para riscos intergeracionais de reprodução da pobreza. A presença majoritária de mulheres como titulares dos cadastros em todos os municípios da AER reforça a centralidade feminina como beneficiárias de políticas públicas, mas também indica sobrecarga de responsabilidades e vulnerabilidades específicas, sobretudo entre mães solo e cuidadoras de famílias ampliadas.

A análise da dinâmica demográfica sugere, ainda, que o crescimento populacional está dissociado da capacidade de expansão dos serviços públicos em muitos casos. A urbanização acelerada, sem o devido planejamento territorial, resulta em déficits habitacionais, ocupações irregulares e aumento da precariedade urbana, sobretudo nas periferias das cidades que sediam grandes empreendimentos. A expansão de bairros informais e o adensamento populacional em zonas com infraestrutura limitada agravam os riscos socioambientais e sanitários.

O descompasso entre expansão econômica e bem-estar social também se manifesta nos indicadores educacionais e de mobilidade social. Apesar de avanços pontuais, a ausência de políticas estruturantes de inclusão produtiva e qualificação profissional tende a limitar o potencial de ascensão das famílias que, embora tenham superado a extrema pobreza, permanecem em condição de baixa renda. Em Marabá, por exemplo, o número de famílias classificadas como de baixa renda cresceu mais de sete vezes entre 2020 e 2024, sem que isso se traduzisse em redução proporcional da pobreza ou melhoria sustentada dos indicadores sociais.

As assimetrias intrarregionais, por sua vez, são relevantes. Enquanto Canaã dos Carajás apresenta indicadores econômicos superiores, com alto PIB per capita e forte dinamismo da indústria extrativa, municípios como Eldorado do Carajás e Curionópolis enfrentam maiores desafios para diversificação econômica, além de concentrarem parcela relevante de idosos entre os vulneráveis, conforme apontado na análise etária dos registros do CadÚnico. Essa heterogeneidade indica a necessidade de abordagens diferenciadas para promoção do desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida em cada território.

A superação das vulnerabilidades identificadas requer um esforço coordenado entre políticas de transferência de renda, investimento em infraestrutura urbana e fortalecimento das capacidades locais de planejamento. Nesse sentido, a promoção de políticas públicas integradas, voltadas à saúde, educação, mobilidade, habitação e inclusão produtiva, é condição indispensável para que o crescimento econômico induzido pela mineração se reverta em ganhos concretos e sustentáveis de qualidade de vida para a população da AER.

Por fim, a leitura integrada dos dados aponta que a qualidade de vida na AER está condicionada não apenas ao desempenho econômico, mas sobretudo à forma como os frutos desse desempenho são distribuídos social e territorialmente. A concentração setorial, a pressão demográfica e as limitações institucionais configuram um cenário de tensões estruturais que exigem planejamento de longo prazo e mecanismos de governança capazes de articular desenvolvimento econômico, equidade social e sustentabilidade territorial.

7.3.6. Organização da Sociedade Civil

7.3.6.1. Conselhos Comunitários

A análise dos conselhos comunitários nos municípios da AER no contexto deste diagnóstico de meio socioeconômico é importante para avaliar as capacidades locais de governança e de institucionalização da participação cidadã em cada município. Esses conselhos, de caráter normativo, deliberativo e fiscalizador, constituem instâncias formais de controle social sobre as políticas públicas setoriais, conforme definido pela legislação federal que rege o SUS, o SUA, o Sistema Nacional de Educação e demais estruturas descentralizadas de formulação de políticas públicas. Ao se examinar sua existência e funcionamento, obtêm-se subsídios para compreender a densidade institucional do território, a articulação entre poder público e sociedade civil, e a robustez dos mecanismos de acompanhamento e deliberação de políticas locais e regionais.

O levantamento dos conselhos instituídos em Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás e Marabá, conforme se observa na Tabela 167 permite identificar níveis distintos de consolidação institucional e de diversificação temática. Em Parauapebas, observa-se a presença de um sistema relativamente completo, com conselhos formalmente estabelecidos nas áreas de educação, saúde, assistência social, meio ambiente, políticas para crianças e adolescentes, alimentação escolar, direitos da pessoa idosa e políticas públicas LGBT+, entre outros. A presença de conselhos voltados à formulação e acompanhamento das políticas de pessoal e remuneração demonstra a complexidade administrativa do município e seu esforço de institucionalização de práticas participativas para além dos setores obrigatórios. A legalidade formal dessas instâncias é garantida por leis e decretos específicos, muitos dos quais atualizados nos últimos cinco anos, demonstrando continuidade normativa e capacidade de atualização institucional.

Canaã dos Carajás também se destaca por manter um conjunto amplo de conselhos temáticos, que inclui, além dos conselhos tradicionais das áreas de educação, saúde e assistência social, órgãos dedicados ao turismo, à condição feminina, ao desenvolvimento sustentável e aos direitos da pessoa idosa. A existência do Conselho Municipal da Condição Feminina se regulamente por meio da Lei Municipal nº 283/2012 e atualizado pela Lei nº 1.052/2023, aponta para uma preocupação do município com a transversalidade das políticas públicas e a incorporação de demandas específicas deste público. Do ponto de vista analítico, essa diversidade institucional qualifica Canaã dos Carajás como um território com infraestrutura política apta a absorver e processar o debate público em múltiplas frentes, o que é particularmente relevante em contextos de implementação de grandes empreendimentos.

Marabá, por sua vez, apresenta um perfil institucional orientado à inclusão de temas sensíveis na agenda

pública. Os conselhos formalizados no município abrangem, além das áreas tradicionais, a segurança pública, as políticas sobre drogas e álcool, os direitos da pessoa com deficiência, os direitos da população idosa e as políticas públicas voltadas à comunidade LGBT+. A formalização de conselhos como o COMSEG e o COMUDA por meio de leis específicas e recentes (2023–2024) indica um esforço de atualização institucional compatível com os desafios contemporâneos de gestão urbana e direitos humanos. A criação do Conselho Municipal de Políticas LGBT+ por meio da Lei nº 18.427/2024 é particularmente indicativa da disposição do município em responder a demandas sociais emergentes e minoritárias, fato que o diferencia dos demais municípios da AER.

Em contraste com os exemplos anteriores, o município de Curionópolis apresenta uma estrutura menos consolidada de conselhos comunitários, com número reduzido de instâncias formais e cobertura limitada das áreas setoriais exigidas por normativas federais. Foram identificados conselhos nas áreas de assistência social, educação (via CACS-FUNDEB) e direitos da criança e do adolescente, com ausência de registros legais acessíveis quanto à existência de conselhos de saúde, meio ambiente ou alimentação escolar. A fragilidade institucional identificada pode comprometer a implementação de mecanismos efetivos de participação nos processos de gestão de impactos sociais e ambientais, sobretudo em contextos de tensionamento comunitário. Além disso, a escassez de conselhos limita a capacidade do município de instituir canais de escuta qualificada e deliberação estruturada, o que tende a aumentar a dependência de estruturas informais de representação ou a gerar zonas de silêncio institucional.

Eldorado do Carajás apresenta uma estrutura emergente de conselhos comunitários, com normativas mais recentes e foco em áreas específicas. Destacam-se a formalização do Conselho Municipal de Proteção e Defesa Civil (Lei nº 351/2014), do Conselho Municipal de Cultura (Lei nº 531/2023), do Conselho dos Direitos da Pessoa Idosa (Decreto nº 036/2021) e do CACS-FUNDEB (Lei nº 464/2021). A presença de conselhos com incidência direta sobre a política educacional e a proteção de grupos vulnerabilizados indica um avanço institucional relevante. No entanto, a ausência de conselhos estruturados nas áreas da saúde, assistência social e infância limita o alcance participativo e mostra uma lacuna na consolidação dos mecanismos de controle social. Contudo, pode-se interpretar o esforço recente de normatização como um indicativo de transição para um modelo mais participativo de gestão local, ainda que sua efetividade dependa da regularidade das reuniões, da capacidade de mobilização comunitária e da articulação com as secretarias setoriais.

De maneira transversal, todos os municípios da AER possuem ao menos o Conselho de Acompanhamento e Controle Social do FUNDEB, o que reforça a centralidade da política educacional como eixo estruturante da governança local. A educação, por sua capilaridade e obrigatoriedade legal de participação social, tem operado como ponto de entrada para outras formas de organização institucional e aprendizado participativo nos municípios analisados. No entanto, a sobreposição entre obrigações legais e efetividade institucional nem sempre se concretiza, e a existência de conselhos por si só não assegura sua funcionalidade ou legitimidade.

A heterogeneidade observada na constituição e na densidade dos conselhos municipais da AER reflete dinâmicas socioinstitucionais díspares, associadas tanto ao porte demográfico quanto à trajetória político-institucional de cada município. Parauapebas e Marabá, por serem polos urbanos mais consolidados, com maior aparato técnico-burocrático e tradição de políticas participativas, tendem a

apresentar estruturações mais robustas. Já os municípios com menor capacidade institucional – como Curionópolis e, em menor grau, Eldorado do Carajás – demonstram carências que, se não enfrentadas, podem limitar o alcance das estratégias de engajamento exigidas por empreendimentos de grande porte.

Outro ponto que merece destaque é a diversificação temática dos conselhos identificados. A existência de conselhos voltados à população LGBT+, à segurança pública e às drogas, especialmente em Marabá e Parauapebas, demonstra sensibilidade política às pautas contemporâneas e complexas que atravessam o tecido social local. Essa ampliação temática é um indicativo de que os processos deliberativos locais não estão limitados às obrigações normativas tradicionais, mas buscam responder a dinâmicas sociais em transformação. Essa característica reforça a importância de reconhecer e dialogar com essas estruturas nos processos de planejamento e tomada de decisão que envolvem a implantação de empreendimentos, sobretudo quando estes geram externalidades socioambientais significativas.

Tabela 167 Conselhos Municipais dos municípios da AER

Conselho	Município	Incidência legal
Conselho Municipal de Educação	Canaã dos Carajás	Lei Municipal nº 168/2007
Conselho Municipal de Saúde	Canaã dos Carajás	Decreto municipal nº 1.444 de 2024
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente	Canaã dos Carajás	Lei Municipal nº 85/2005
Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável (CMDS)	Canaã dos Carajás	Lei Municipal nº 834, de 24 de dezembro de 2018
Conselho Municipal de Assistência Social	Canaã dos Carajás	Lei Municipal nº 928/2020, de 21 de dezembro de 2020
Conselho Municipal de Turismo	Canaã dos Carajás	Decreto nº 1.028, de19 de fevereiro de 2019
Conselho Municipal da Condição Feminina	Canaã dos Carajás	Lei Municipal Nº 283/2012, alterada pela Lei Municipal Nº 1052/2023
Conselho Municipal dos Direitos do Idoso	Canaã dos Carajás	Decreto nº 1.496, de 19 de maio de 2025
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDCA)	Marabá	Lei Ordinária nº 18.391, de 2024
Conselho Municipal de Assistência Social (CMAS)	Marabá	Lei Ordinária 18327 2024 de Marabá PA
Conselho Municipal de Direitos da Pessoa com Deficiência (CMDPD)	Marabá	Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015
Conselho Municipal de Segurança Pública e Defesa Social (COMSEG)	Marabá	Lei n° 18.258, de 7 de dezembro de 2023
Conselho Municipal de Políticas sobre Drogas e Álcool (COMUDA)	Marabá	Lei n° 18.258, de 7 de dezembro de 2023
Conselho Municipal de Direitos da Pessoa Idosa (CMI-SP)	Marabá	Lei Municipal nº 1.234/2023
Conselho Municipal de Políticas LGBT	Marabá	Lei Municipal nº 18.427/2024, que foi publicada em 26 de junho de 2024
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente/ Conselho Tutelar	Curionópolis	Lei Municipal nº 1.207/21
Conselho Municipal de Assistência Social (CMAS)	Curionópolis	Lei não identificada
Conselho Municipal de Acompanhamento e Controle Social (CACS) do FUNDEB	Curionópolis	Lei Municipal nº 1.192, de 26 de março de 2021
Conselho Municipal de Educação	Parauapebas	Lei Ordinária nº 2.802/1997
Conselho Municipal de Saúde (CMSP)	Parauapebas	Lei Ordinária nº 4.341, de 2007. Altera a Lei Municipal nº 2.914, de 17 de março de 1997

Conselho	Município	Incidência legal
Conselho Municipal de Assistência Social (COMASP)	Parauapebas	Lei Municipal nº 2.410/1996 e Lei nº 4.753, de 13 de setembro de 2018
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (COMDCAP)	Parauapebas	Lei Municipal nº 4.571/2014.
Conselho Tutelar (vinculado ao COMDCAP)	Parauapebas	Lei Ordinária nº 4.573, de 26 de junho de 2014
Conselho Municipal dos Direitos da Pessoa Idosa (CMDPIP)	Parauapebas	Decreto municipal nº 1987/2025.
Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAM)	Parauapebas	Lei Municipal nº 4.253/2002.
Conselho Municipal de Alimentação Escolar (CAE)	Parauapebas	Decreto nº 200, de 28 de dezembro de 2023
Conselho Municipal do FUNDEB (CACS-FUNDEB)	Parauapebas	Lei Municipal nº 4.213, de 29 de junho de 2001
Conselho Municipal de Políticas de Administração e Remuneração de Pessoal	Parauapebas	Lei Municipal nº 4.213, de 29 de junho de 2001
Conselho Municipal de Acompanhamento e Controle Social do FUNDEB (CACS-FUNDEB)	Eldorado dos Carajás	Lei Municipal nº 464/2021, de 26 de março de 2021 Decreto nº 019/2023 (3 de março de 2023) nomeia os membros e define mandato e funcionamento
Conselho Municipal dos Direitos da Pessoa Idosa (CMDI)	Eldorado dos Carajás	Decreto nº 036/2021 (março de 2021) nomeia os membros
Conselho Municipal de Proteção e Defesa Civil	Eldorado dos Carajás	Lei nº 351/2014 cria a Coordenadoria e o Conselho
Conselho Municipal de Cultura (e Fundo Municipal de Cultura)	Eldorado dos Carajás	Lei Ordinária nº 531/2023

Elaboração: CLAM, 2024.

7.3.6.2. Meio Ambiente e Entidades ligadas à Sustentabilidade

Os Conselhos Municipais de Meio Ambiente (COMAM) são previstos na Política Nacional de Meio Ambiente e em legislações correlatas, funcionam como instâncias consultivas e deliberativas, permitindo a participação da sociedade civil na formulação, acompanhamento e avaliação de políticas ambientais. Sua existência formal e efetiva operação são condições estratégicas para a articulação entre o poder público, os segmentos produtivos e os interesses sociais, sobretudo em regiões de alta sensibilidade socioambiental, como a sudeste do Pará. Neste contexto, a análise comparada dos cinco municípios da AER revela distintos níveis de institucionalização e maturidade nos arranjos locais de gestão ambiental.

Parauapebas se diferencia dos demais municípios por contar com um Conselho Municipal de Meio Ambiente formalmente instituído desde 2002, por meio da Lei Municipal nº 4.253. A atuação do COMAM ocorre em articulação com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMA), que lidera a implementação de projetos de fiscalização, conservação e gestão de unidades de proteção. Tal estrutura confere ao município uma base institucional propícia ao exercício do controle social e à integração da variável ambiental nas decisões de planejamento territorial. Além disso, organizações da sociedade civil, incluindo coletivos ambientais e associações comunitárias, atuam em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), promovendo ações de monitoramento, campanhas educativas e debates públicos sobre os limites da expansão urbana e a proteção das áreas de conservação situadas no entorno da Floresta Nacional de Carajás.

Ao longo dos levantamentos realizados nas duas campanhas de meio socioeconômico, os representantes

do poder público de Parauapebas, AEL do Projeto Alemão, citaram a importância das ações do COMAM em articulação com a SEMMA. Tais ações se orientam pela compreensão de que a proteção ambiental não se trata de uma política setorial isolada, e sim um eixo estruturante da estratégia de desenvolvimento local, promoção da saúde, bem-estar coletivo e redução da vulnerabilidade social. Essa perspectiva foi corroborada por representantes institucionais entrevistados, os quais enfatizaram que a conservação de áreas naturais – como Áreas de Preservação Permanente (APP), Unidades de Conservação (UCs), Áreas Verdes Urbanas (AVUs) e Corredores Verdes (CVs) – pode gerar externalidades positivas sobre os indicadores de saúde pública. Essa abordagem, segundo os entrevistados, se fundamenta na premissa de que a manutenção de serviços ecossistêmicos regula microclimas urbanos, protege mananciais e oferece espaços para práticas saudáveis, contribuindo indiretamente para a diminuição da pressão sobre o sistema municipal de saúde, conforme autores como Salmond *et al.* (2016) e Haase, Frantzeskaki e Elmqvist (2014) propuseram.

Entre as ações estruturantes realizadas em parceria entre a SEMMA e o COMAM, destaca-se a criação e gestão de Unidades de Conservação Municipais, como os Parques Naturais Municipais (PNMs) Maria Bonita e Morro dos Ventos, além da Área de Proteção Ambiental (APA) Igarapé Ilha do Coco. Esta última desempenha papel estratégico na política ambiental local ao proteger uma das principais artérias fluviais urbanas do Rio Parauapebas e, junto às demais UCs municipais representa um ativo ecológico, cultural e histórico do município. Atualmente, a gestão pública, em parceiras com as UCs, visa evitar a ocupação desordenada do solo, promover a recuperação de ecossistemas degradados e articular ações de uso sustentável com foco na valorização turística e educativa da região.

A atuação do COMAM também se insere no escopo do Programa de Saneamento Ambiental, Macrodrenagem e Recuperação de Igarapés e Margens do Rio Parauapebas (PROSAP), coordenado pela Prefeitura Municipal de Parauapebas. O programa é frequentemente citado como modelo exitoso de intervenção ambiental integrada, com potencial para ser replicado em outras frentes. Além da requalificação ambiental, o PROSAP visa mitigar riscos de enchentes, recuperar paisagens urbanas e melhorar a qualidade da água, articulando infraestrutura urbana com conservação ambiental. As decisões relacionadas ao PROSAP vêm sendo submetidas à apreciação do COMAM, que atua como espaço consultivo e de pactuação social sobre os limites e diretrizes das intervenções.

Outro eixo relevante da atuação do COMAM diz respeito à articulação com os demais conselhos e ao diálogo com outras secretarias municipais, especialmente em temas como proteção de cursos hídricos, gestão de resíduos e expansão do sistema de esgotamento sanitário. Os entrevistados destacaram a existência de gargalos na cobertura dos serviços de saneamento em Parauapebas, sobretudo nas zonas rurais e nos eixos de expansão urbana, cuja precariedade impõe desafios à conservação dos recursos hídricos e à saúde ambiental urbana. Nesse sentido, a SEMMA e o COMAM têm buscado estratégias de cooperação com os conselhos de saúde, assistência social e educação, visando estabelecer agendas comuns que integrem infraestrutura urbana, gestão ambiental e inclusão social.

Em contraste a Parauapebas, o município de Canaã dos Carajás não dispõe de um conselho municipal ambiental formalizado por meio de legislação específica. Essa ausência representa um obstáculo relevante à consolidação de canais permanentes de participação social nas políticas ambientais locais. Embora o município mantenha uma Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, com atribuições

em licenciamento, monitoramento e educação ambiental, sua atuação depende de parcerias técnicas com órgãos estaduais, como a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS-PA), e com o próprio IBAMA. A inexistência de um COMAM compromete a institucionalização do controle social sobre as decisões ambientais municipais, além de limitar a capacidade de resposta às demandas oriundas de comunidades tradicionais e áreas rurais.

Marabá, apesar de abrigar importantes ativos ambientais, como unidades de conservação federais e estaduais, também não apresenta registro oficial da existência de um Conselho Municipal de Meio Ambiente ativo. A lacuna institucional é significativa, considerando a complexidade ambiental do território e a presença de atividades econômicas potencialmente impactantes, como mineração, logística e agropecuária. A gestão ambiental é conduzida pela SEMMA, que atua na proteção de áreas sensíveis e no licenciamento de empreendimentos de impacto local. Organizações não governamentais com foco ambiental operam de forma pontual no município, prestando apoio a ações de educação ambiental, fiscalização e articulação comunitária, mas sem respaldo institucional sistêmico por meio de um conselho estruturado.

Curionópolis e Eldorado do Carajás compartilham uma situação institucional semelhante, caracterizada pela ausência de conselhos municipais de meio ambiente formalmente regulamentados. A gestão ambiental, nesses casos, encontra-se centralizada nas secretarias municipais e em ações executadas por órgãos estaduais, como a SEMAS-PA. A carência de conselhos compromete a transparência dos processos decisórios e dificulta a criação de estratégias ambientais integradas com participação cidadã. Em Eldorado, ainda que existam instâncias como a Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil e a Secretaria de Meio Ambiente com atuação pontual, falta um espaço deliberativo específico que incorpore as demandas de sustentabilidade ambiental ao planejamento municipal de forma participativa e institucionalizada.

7.3.6.3. Voluntariado

O voluntariado é uma prática que reflete as dinâmicas de coesão social e mobilização comunitária se configurando como instrumento complementar às políticas públicas, especialmente em territórios sujeitos a desigualdades socioeconômicas e vulnerabilidades institucionais. As ações voluntárias, quando articuladas a redes institucionais ou comunitárias, desempenham papel de auxiliar no fortalecimento de vínculos sociais e na oferta de suporte emergencial em áreas como saúde, assistência, cultura e meio ambiente. Nos municípios de Marabá, Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado dos Carajás, AER do Projeto Alemão, observa-se a existência de programas estáveis e iniciativas pontuais que refletem diferentes graus de organização e capilaridade social. Nesse sentido, a Tabela 168 apresenta as atividades de voluntariado identificadas ao longo da AER.

Em Marabá, destaca-se a atuação do Programa de Voluntariado do Hospital Regional do Sudeste do Pará (Pró-Saúde), com foco na humanização do atendimento hospitalar por meio de atividades como musicoterapia, risoterapia, assistência religiosa e cuidados com a autoestima de pacientes e familiares. A presença da Pastoral da Criança no bairro Novo Horizonte e a campanha “Adote uma Cartinha” revelam também o envolvimento de segmentos religiosos e comunitários em ações de cuidado e atenção a crianças em situação de vulnerabilidade. A Rede Voluntária Vale, presente em vários municípios da

AER, tem apoiado campanhas de arrecadação de alimentos, brinquedos e doação de sangue, atuando como catalisadora de ações filantrópicas junto à população e colaboradores do setor privado.

Em Parauapebas, o voluntariado se articula em torno de organizações com atuação em gênero, esporte, meio ambiente e geração de renda. O Instituto Mulheres de Atitude promove ações voltadas ao empoderamento feminino, com atividades de capacitação profissional, cultura e saúde preventiva, direcionadas majoritariamente a mulheres em situação de risco social. Iniciativas como o Container do Esporte e o Projeto Esporte na Cidade oferecem atividades físicas e esportivas gratuitas a crianças e adolescentes, com foco em inclusão, disciplina e desenvolvimento integral. Essas ações são desenvolvidas em parceria com órgãos municipais e empresas privadas, ampliando a oferta de oportunidades em territórios periféricos. Ainda nesse município, merece destaque a atuação da Associação Filhas do Mel, composta por mulheres apicultoras que, em parceria com a Vale, desenvolvem atividades produtivas associadas à geração de renda sustentável, vinculadas à economia de base comunitária. De acordo com as informações levantadas ao longo do campo com comunidades, lideranças locais na APA do Igarapé Gelado, Loteamento Santa Rita e Loteamento Gavião Real, ambas localidades de Parauapebas, indicaram que há ações de voluntários ligados à Associação Filhas do Mel, tratando tanto de assessorar sua produção, como sua logística para escoamento.

Nos municípios de Canaã dos Carajás e Curionópolis, a Rede Voluntária Vale lidera iniciativas de assistência emergencial, especialmente em períodos de crise, como a distribuição de cestas básicas e kits de higiene pessoal. Em Canaã, essa atuação se estende à comunidade de Nova Jerusalém, incorporando também ações de saúde e lazer organizadas por entidades como a Unisa da Paz e o Instituto Davi Silva. Em Curionópolis, o voluntariado é visível em áreas de elevada vulnerabilidade social, como Serra Pelada, onde famílias recebem apoio por meio da Rede Voluntária. O Container do Esporte também tem atuação presente nesses municípios, promovendo aulas esportivas com viés educativo e ambiental, voltadas a crianças entre 6 e 12 anos.

Em Eldorado dos Carajás, a diversidade de ações voluntárias abrange tanto atividades infantis quanto atendimento a populações idosas. Além da atuação da Rede Voluntária e do Container do Esporte, destaca-se a Associação Solidária de Desenvolvimento Urbano e Rural (ASDUR), por meio do centro de convivência "Amar é Preciso". Este espaço oferece oficinas de artesanato, atividades físicas e acompanhamento médico, voltados à promoção da autonomia e da qualidade de vida de pessoas idosas do município. A existência dessa iniciativa revela uma atenção qualificada a grupos vulnerabilizados, especialmente em um território que historicamente demandou maior atenção das políticas públicas de proteção social.

Tabela 168 Atividades de Voluntariado nos Municípios da AER

Município	Organização / Projeto	Atividades / Foco	Público-Alvo / Beneficiados
Marabá	Programa de Voluntariado do Hospital Regional do Sudeste do Pará (Pró-Saúde)	Musicoterapia, risoterapia, assistência religiosa, embelezamento de pacientes e familiares	Pacientes e familiares do hospital
	Pastoral da Criança – Bairro Novo Horizonte	Ação "Adote uma Cartinha" – apadrinhamento de presentes para crianças	Crianças atendidas pela pastoral
	Rede Voluntária Vale	Campanha de doação de sangue, arrecadação de alimentos e brinquedos	Famílias em situação de vulnerabilidade social

Município	Organização / Projeto	Atividades / Foco	Público-Alvo / Beneficiados
	Programa de Voluntariado do Hospital Regional do Sudeste do Pará (Pró-Saúde)	Musicoterapia, risoterapia, assistência religiosa, embelezamento de pacientes e familiares	Pacientes e familiares do hospital
Parauapebas	Instituto Mulheres de Atitude	Empoderamento feminino, assistência social, cultural, esportiva, projetos de geração de renda	Mulheres e comunidade local
	Rede Voluntária Vale / Secretaria de Meio Ambiente	Limpeza e plantio de mudas no Parque Natural Municipal Morro dos Ventos; aulas de inglês VAI	Comunidade, alunos do projeto
	Container do Esporte	Aulas gratuitas de esportes: vôlei, handebol, tênis, badminton, atletismo	Crianças de 6 a 12 anos
	Projeto Esporte na Cidade	Aulas de futebol de campo, futsal, handebol; foco em disciplina e integração social	Crianças e jovens (7-17 anos)
	Associação Filhas do Mel	Organização comporta majoritariamente por mulheres apicultoras parceria entre a Vale e a Associação Filhas do Mel da Amazonia-AFMA.	Mulheres e comunidade local
Canaã dos Carajás	Rede Voluntária Vale	Doação de cestas básicas, kits de higiene, arrecadação de alimentos e brinquedos	Famílias na sede e comunidade de Nova Jerusalém
	Unisa da Paz e Instituto Davi Silva	"Dia de Ação Social" com serviços de saúde, educação e lazer	Comunidade local
Curionópolis	Rede Voluntária Vale	Doação de cestas básicas para famílias de Serra Pelada	Famílias em Serra Pelada
	Container do Esporte	Aulas gratuitas de esportes com foco em sustentabilidade e capacitação	Crianças de 6 a 12 anos
	Container do Esporte	Aulas gratuitas de esportes com foco em sustentabilidade e capacitação	Crianças de 6 a 12 anos
	Associação Solidária de Desenvolvimento Urbano e Rural (ASDUR)	Centro de Convivência "Amar é Preciso" com oficinas, esporte, lazer, acompanhamento médico	Idosos do município

Elaboração: CLAM, 2025.

7.3.6.4. Atuação Feminina

Medir a participação feminina na liderança comunitária é uma estratégia fundamental para garantir a equidade de gênero nos processos decisórios locais, promover a inclusão social e fortalecer a governança democrática. A ausência de dados desagregados por sexo pode ocultar desigualdades persistentes que limitam o acesso das mulheres aos espaços de poder. De acordo com o Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA), sistemas de monitoramento e avaliação com enfoque de gênero são essenciais para identificar barreiras estruturais, propor políticas públicas mais justas e assegurar que as mulheres tenham voz ativa na definição das prioridades de suas comunidades (UNFPA, 2020). A UNICEF também destaca que a participação feminina em instâncias de decisão contribui para o fortalecimento das capacidades coletivas, amplia o alcance das políticas sociais e favorece a transformação de normas culturais que mantêm a desigualdade de gênero (UNICEF, 2022). Nesse sentido, mensurar essa participação permite não apenas reconhecer avanços, mas também guiar intervenções que visem a uma maior representatividade feminina em nível local.

As iniciativas identificadas demonstram uma participação ativa em diferentes frentes, com destaque para ações voltadas ao empoderamento social, geração de renda, preservação cultural e práticas produtivas sustentáveis.

Em Parauapebas, observa-se uma concentração significativa de organizações femininas, como o

Instituto Mulheres de Atitude, que articula ações sociais, culturais e econômicas, e cooperativas como a COOPMUSA, formada por agricultoras familiares que fornecem alimentos para programas públicos com práticas sustentáveis. Destacam-se também projetos ligados ao artesanato com referências arqueológicas e à valorização do patrimônio cultural, promovidos por grupos como Mulheres de Barro e a Associação Preciosa Amazônia, que integram conhecimento tradicional, conservação socioambiental e inserção em cadeias de valor solidárias.

Em Canaã dos Carajás, associações como Bordando a Paz e Mãos que Criam fortalecem a identidade cultural e o empreendedorismo feminino por meio de capacitações em bordado, marketing e economia criativa. Já em Eldorado dos Carajás, a Associação das Mulheres Irmã Adelaide atua na defesa de direitos sociais e na promoção do artesanato com gestão exclusivamente feminina.

Em Marabá, iniciativas como o Projeto Chita Chic Inspire, que capacita mulheres em empreendedorismo têxtil, e o Instituto Estrelas 'Elas Resistem', voltado à defesa dos direitos das gestantes e ao combate à violência obstétrica, ampliam o escopo de atuação feminina para temas ligados à saúde, dignidade e inclusão social. Também se destaca o Instituto Leonildo Borges Rocha, com foco em mulheres com mais de 40 anos, promovendo inclusão e empoderamento intergeracional.

De forma geral, a participação feminina no território é marcada por uma atuação estratégica que articula inclusão produtiva, fortalecimento de vínculos sociais, valorização cultural e desenvolvimento sustentável. As mulheres têm assumido papel de liderança em associações e cooperativas, criando soluções que dialogam com os modos de vida locais e contribuem para a resiliência das comunidades frente aos impactos socioambientais. O envolvimento em redes de apoio, capacitação e parcerias institucionais fortalece essas iniciativas, que se apresentam como importantes aliadas na construção de um território mais justo, equitativo e sustentável.

Tabela 169Associação, cooperativas e/ou demais iniciativas de protagonismo feminino nos municípios da AER

Município	Ação/Projeto	Escopo
Parauapebas	Instituto Mulheres de Atitude	Empoderamento feminino, assistência social, cultural, esportiva, projetos de geração de renda
	Centro Mulheres de Barro	
	Cooperativa de Mulheres Artesãs da Região de Carajás Artesanato Cerâmico com Referências Arqueológicas e Educação Patrimonial	Cooperativa de Mulheres Artesãs da Região de Carajás Artesanato Cerâmico com Referências Arqueológicas e Educação Patrimonial
	Associação Filhas do Mel	Cooperativa focada na inclusão produtiva de mulheres apicultoras. A iniciativa é uma parceria entre a Vale e a Associação Filhas do Mel da Amazonia-AFMA
	Cooperativa de Mulheres Agricultoras Unidas do PA Santo Antônio de Parauapebas – COOPMUSA	Cooperativa formada por mulheres agricultoras do PA Santo Antônio, em Parauapebas (PA), criada em 2021 com foco no fortalecimento da agricultura familiar e na geração de renda. Atuando com práticas sustentáveis, o grupo fornece cerca de 8,5 toneladas de alimentos por semana para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. Entre as 50 integrantes, 10 mulheres implantaram hortas hidropônicas, que garantem retorno financeiro mensal de R$ 6 mil com a venda da produção.

Município	Ação/Projeto	Escopo
	Associação de Artesãs Preciosa Amazônia	A Associação de Artesãs Preciosa Amazônia desempenha um papel estratégico na promoção do patrimônio cultural imaterial, na conservação socioambiental e na indução ao desenvolvimento territorial sustentável na região amazônica. Através de ações de qualificação profissional, inserção em circuitos de comercialização solidária e estímulo a práticas produtivas ecocompatíveis, a entidade contribui para o fortalecimento das economias locais e para a integração das comunidades tradicionais em cadeias de valor sustentáveis, respeitando os modos de vida e os saberes ancestrais associados à floresta.
Canaã dos Carajás	Bordando a Paz	Associação focada em estimular a organização de um grupo de mulheres com o objetivo de fortalecer a identidade cultural e ampliar as oportunidades de geração de renda por meio de atividades formativas em bordado.
	Mãos que Criam	grupo de artesãs que promove encontros, oficinas e capacitação em empreendedorismo e marketing para mulheres, fortalecendo a economia local
Eldorado dos Carajás	Associação das Mulheres Irma Adelaide	Associação voltada à defesa de direitos sociais, cultura e artesanato, com gestão feminina
Marabá	Projeto Chita Chic Inspire – Moda com História	Idealizado por Gilmara Neves, é um ateliê de costura que valoriza o tecido chita e capacita treze mulheres em empreendedorismo têxtil, impactando positivamente a autoestima e independência .
	Instituto Estrelas 'Elas Resistem'	Fundado em 2025 para combater a violência obstétrica, promovendo parto humanizado, com liderança feminina e foco na defesa dos direitos das gestantes
	Instituto Leonildo Borges Rocha	Instituo filantrópico cujo escopo inclui programas de empoderamento feminino, especialmente voltado a mulheres maiores de 40 anos

Elaboração: CLAM, 2025.

7.3.6.5. Organizações da Sociedade Civil

A presença ativa de organizações da sociedade civil (OSC) expressa a capacidade de a população se articular coletivamente diante de desafios sociais, econômicos e ambientais. A partir de arranjos coletivos institucionais, comunitários ou informais, as organizações da sociedade civil contribuem para a oferta de serviços sociais e ambientais em contextos de fragilidade estatal, bem como para a defesa de direitos, a articulação de pautas emergentes e o fortalecimento do tecido social local. Nesse sentido, a análise da organização social nos municípios que compõem a AER do Projeto Alemão reflete a capacidade de mobilização da população frente aos desafios postos pelo desenvolvimento regional, especialmente em contextos marcados por assimetrias de poder e pressões ambientais crescentes.

A leitura da organização da sociedade civil foi estruturada para contemplar a caracterização das OSCs de cada município da AER, respeitando as especificidades locais e atentando para os elementos que permitem inferir o grau de capilaridade, legitimidade e influência das organizações da sociedade civil.

Com base Tabela 170, verifica-se que a configuração das organizações da sociedade civil em Canaã dos Carajás aponta para um perfil institucional marcado pela expressiva presença de entidades vinculadas ao campo religioso. Conforme dados apresentados na Tabela 170, 36,5% das OSCs atuam nessa área, índice superior à média nacional de 33,9%, o que sugere a influência de vínculos confessionais na organização social local. Essa concentração pode refletir traços culturais do município e a centralidade das instituições religiosas na oferta de serviços sociais, especialmente em áreas como apoio comunitário, ações educativas e iniciativas de acolhimento.

Do ponto de vista financeiro, as OSCs de Canaã enfrentam desafios relevantes em termos de acesso a

recursos públicos federais. O município ocupa a 3.178ª posição no ranking nacional de repasses, com uma média anual de apenas R$ 21.972,25 – valor significativamente inferior à média nacional por município, de R$ 10.976.634,48. Além da posição modesta no ranking, chama atenção a origem exclusivamente pública desses recursos, o que indica ausência de diversificação nas fontes de financiamento e amplia a vulnerabilidade institucional das entidades frente a possíveis alterações nos mecanismos de repasse. Essa realidade pode ser explicada, em parte, por limitações na capacidade técnica das OSCs locais para acessar editais públicos, ou ainda pela concentração dos repasses em municípios de maior porte e estrutura.

Quanto à natureza jurídica, 73,1% das OSCs de Canaã dos Carajás são classificadas como Associações Privadas, proporção inferior à média nacional de 82,8%. Esse dado sugere uma composição mais heterogênea, com presença significativa de organizações constituídas sob outras formas jurídicas, como fundações e entidades religiosas com estatuto próprio. A predominância do perfil confessional pode explicar, ao menos em parte, essa configuração institucional atípica. Ainda que o município conte com 201 OSCs registradas, a concentração temática, a dependência de recursos públicos e a baixa inserção em circuitos federais de fomento revelam a necessidade de fortalecimento institucional e capacitação técnica para ampliar a atuação dessas organizações em políticas públicas de escala regional.

Tabela 170 Entidades de Organização da Sociedade Civil em Canaã dos Carajás

Área de Atuação	Quantidade OSC
Assistência social	6
Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	11
Cultura e recreação	17
Desenvolvimento e defesa de direitos	73
Educação e pesquisa	3
Outras atividades associativas	30
Religião	65
Saúde	6
Total Geral	**201**

Fonte: IPEA, 2025.

Em Curionópolis, a estrutura das organizações da sociedade civil reflete os contornos típicos de municípios amazônicos de médio porte, nos quais a mobilização social enfrenta restrições operacionais, institucionais e financeiras. Conforme dados sistematizados na Tabela 171 , o município registra 71 OSCs ativas, sendo 70,4% delas classificadas como Associações Privadas – proporção inferior à média nacional (82,8%) e que sugere uma maior presença relativa de entidades constituídas sob outras formas jurídicas, como fundações e organizações religiosas. Esse perfil institucional mais heterogêneo pode estar relacionado à prevalência de iniciativas comunitárias ligadas à fé, à religiosidade e à prestação direta de serviços de apoio social.

O padrão de financiamento das OSCs locais é limitado, com média anual de repasses federais da ordem de R$ 7.351,62, colocando Curionópolis na 3.422ª posição no ranking nacional – valor significativamente inferior à média nacional por município (R$ 10.976.634,48). A origem majoritária desses recursos é pública (53,6%), o que indica forte dependência do financiamento estatal e baixa

inserção em circuitos de captação de recursos privados ou multilaterais. Esse quadro sugere uma vulnerabilidade estrutural relevante, que pode comprometer a sustentabilidade operacional das OSCs diante de instabilidades fiscais, descontinuidade de políticas públicas ou mudanças nos critérios de elegibilidade dos programas federais.

No plano temático, as OSCs de Curionópolis concentram-se majoritariamente nas áreas de desenvolvimento e defesa de direitos (36,5%) e religião (31,0%), o que evidencia um espectro de atuação voltado à promoção da cidadania, à assistência comunitária e ao engajamento social de base confessional. No entanto, a presença residual de entidades em campos como assistência social, saúde, educação e cultura indica a existência de nichos pouco ocupados, especialmente no apoio a políticas públicas estruturantes. A ausência de organizações voltadas para áreas como meio ambiente, habitação e inclusão produtiva sugere uma lacuna importante de cobertura temática, que limita a capacidade das OSCs locais de responder de forma articulada aos desafios territoriais do desenvolvimento sustentável.

Tabela 171 Entidades de Organização da Sociedade Civil em Curionópolis

Área de Atuação	Quantidade OSC
Assistência social	2
Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	1
Cultura e recreação	7
Desenvolvimento e defesa de direitos	27
Educação e pesquisa	1
Outras atividades associativas	11
Religião	22
Saúde	1
Total Geral	**71**

Fonte: IPEA, 2025.

Eldorado do Carajás apresenta uma dinâmica associativa com forte densidade temática voltada à defesa de direitos e à promoção da cidadania. Conforme registrado na Tabela 172, 49,1% das organizações da sociedade civil atuam na área de Desenvolvimento e Defesa de Direitos, percentual expressivamente superior à média nacional de 33,9%. Esse padrão indica um engajamento relevante da sociedade civil com agendas estruturantes, como justiça social, inclusão de populações vulneráveis e fortalecimento de espaços de representação popular. Em contrapartida, áreas como assistência social (3,3%), cultura (2,6%) e saúde (2,6%) possuem cobertura reduzida, o que sugere que parte das necessidades socioassistenciais do território pode estar sendo suprida por outras instâncias institucionais ou permanece subtendida.

No campo do financiamento, apesar de ocupar a 490ª posição no ranking nacional de repasses federais para OSCs – desempenho superior aos demais municípios da AER – o valor médio anual recebido (R$ 1.234.200,00) ainda se encontra bastante abaixo da média nacional por município (R$ 10.976.634,48). Além disso, 54,5% dos recursos são de origem pública, o que evidencia a relevância do Estado na sustentação financeira das entidades locais, ao mesmo tempo em que aponta para riscos de descontinuidade frente a alterações nas políticas de fomento. A diferença entre o volume de recursos captado e a expressiva atuação temática indica um desequilíbrio entre potencial de impacto e capacidade

institucional instalada.

Quanto à estrutura de pessoal, os registros apontam para 63 vínculos formais de trabalho no setor associativo local, o que demonstra algum grau de profissionalização das atividades desempenhadas pelas OSCs. No entanto, chama atenção a ausência de voluntários e a inexistência de vínculos formais com pessoas com deficiência, sinalizando fragilidades tanto na promoção da inclusão quanto na mobilização de capital social. Tais dados sugerem que, embora o município possua um campo associativo expressivo e tematizado, ainda há espaço para a ampliação da diversidade organizacional e para o fortalecimento da articulação comunitária por meio de estratégias mais integradas de recursos humanos e políticas públicas de suporte técnico-institucional.

Tabela 172 Entidades de Organização da Sociedade Civil em Eldorado de Carajás

Área de Atuação	Quantidade OSC
Assistência social	4
Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	1
Cultura e recreação	3
Desenvolvimento e defesa de direitos	57
Educação e pesquisa	1
Outras atividades associativas	27
Religião	25
Saúde	3
Total Geral	**116**

Fonte: IPEA, 2025.

Marabá se configura como um dos principais polos do terceiro setor na região Norte do Brasil. Com base nos dados apresentados na Tabela 173 , o município ocupa a 27ª posição nacional em número absoluto de Organizações da Sociedade Civil registradas, evidenciando um ambiente associativo robusto e uma diversidade institucional expressiva. Do total de OSCs locais, 78,8% são classificadas como Associações Privadas – percentual levemente inferior à média nacional (82,8%) – o que aponta para a presença de outras formas jurídicas no território, como fundações, entidades religiosas e organizações comunitárias com estatutos próprios. Esse dado contribui para a percepção de um ecossistema organizacional com múltiplas frentes de atuação e relativa autonomia formal.

Do ponto de vista temático, a maior concentração de OSCs se encontra na área de Desenvolvimento e Defesa de Direitos (35,6%), percentual superior à média nacional de 33,9%, o que sugere um campo associativo sensível às pautas de equidade, inclusão e cidadania. As entidades religiosas também ocupam papel relevante, representando 26,1% do total, o que revela a atuação de segmentos confessionais na provisão de apoio comunitário, atividades culturais e assistência social. Áreas como cultura, educação, saúde e assistência social, embora numericamente menos expressivas, integram o campo de ação das OSCs e contribuem para a composição de uma rede plural de serviços e iniciativas locais.

Em relação ao financiamento, Marabá figura na 327ª posição nacional quanto ao recebimento de repasses federais, com média anual de R$ 915.730,84. Esse valor é consideravelmente inferior à média nacional por município (R$ 10.976.634,48), o que indica uma subexploração do potencial de captação

de recursos públicos. Ainda assim, 58,1% dos recursos declarados pelas OSCs são de origem pública, refletindo um grau relevante de dependência do Estado. A discrepância entre a alta densidade de organizações e o baixo volume de transferências efetivadas sugere entraves operacionais, como dificuldades técnicas no acesso a editais, barreiras burocráticas ou ausência de articulação institucional com entes federativos. O cenário impõe o desafio de aprimorar estratégias de captação e qualificação das entidades locais para ampliar seu impacto e sustentabilidade financeira.

Tabela 173 Entidades de Organização da Sociedade Civil em Marabá

Área de Atuação	Quantidade OSC
Assistência social	4
Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	1
Cultura e recreação	3
Desenvolvimento e defesa de direitos	57
Educação e pesquisa	1
Outras atividades associativas	27
Religião	25
Saúde	3
Total Geral	**116**

Fonte: IPEA, 2025.

Parauapebas possui um dos ambientes associativos mais expressivos da Área de Estudo Regional (AER), com 776 Organizações da Sociedade Civil registradas (Tabela 174), o que o posiciona como o 27º município com maior número absoluto de OSCs no Brasil. Esse volume reflete uma intensa mobilização da sociedade local em torno de causas diversas, que vão desde o fortalecimento da cidadania até a promoção cultural e a defesa de direitos coletivos. Com base nos dados do IPEA (2025), destaca-se que 44,1% das OSCs do município concentram-se nas áreas de desenvolvimento e defesa de direitos (342 entidades), enquanto a atuação de natureza religiosa representa 30,1% (248 entidades), valor levemente inferior à média nacional (33,9%).

Essa distribuição revela uma configuração temática diversificada, em que causas sociais, culturais e comunitárias ganham centralidade na agenda do terceiro setor local. Além disso, o expressivo número de entidades nas categorias de cultura e recreação (62), assistência social (25) e associações patronais e de produtores rurais (31) aponta para uma rede associativa plural, articulada em múltiplas frentes de atuação. Esse cenário reforça o papel estratégico das OSCs na promoção da coesão social em um território marcado por dinâmicas migratórias intensas, expansão urbana acelerada e múltiplas pressões sobre os serviços públicos.

Contudo, sob a ótica financeira, o município apresenta um quadro de total ausência de repasses federais às OSCs locais. Segundo os dados mais recentes, Parauapebas aparece na base do ranking nacional de transferências federais, com média anual de R$ 0,00 – o mesmo valor declarado na categoria “Recursos Públicos”. Esse dado indica que nenhuma das 776 organizações registradas formalizou, até o momento, parcerias com a União via convênios, termos de fomento ou colaboração, o que configura uma desconexão estrutural entre o aparato institucional federal e o campo associativo local.

Tal descompasso pode estar relacionado a diversos fatores: desde a ausência de capacitação técnica para

elaboração de projetos e gestão de convênios até a predominância de modelos organizacionais mais autônomos e autofinanciados. Também é possível que a baixa integração entre OSCs e o poder público local tenha dificultado a mediação de políticas de fomento ou limitado a difusão de editais e oportunidades de cooperação federativa.

Outro aspecto relevante é a composição jurídica das OSCs de Parauapebas. Com 72,7% das entidades classificadas como Associações Privadas – proporção inferior à média nacional de 82,8% – o município apresenta maior incidência de outras formas jurídicas, como fundações, centros comunitários ou organizações religiosas com CNPJ próprio. Essa heterogeneidade pode contribuir para a fragmentação do setor e dificultar processos de articulação institucional mais amplos.

Parauapebas apresenta, portanto, um paradoxo: ao passo que o número de OSCs é elevado e sua distribuição temática, relativamente plural, o acesso a recursos públicos federais é inexistente. Isso impõe desafios à sustentabilidade financeira das entidades locais e evidencia a necessidade de estratégias de fortalecimento institucional, formação técnica e articulação intergovernamental para que o potencial de transformação social presente no território seja plenamente aproveitado.

Tabela 174 Entidades de Organização da Sociedade Civil em Parauapebas

Área de Atuação	Quantidade OSC
Assistência social	25
Associações patronais, profissionais e de produtores rurais	31
Cultura e recreação	62
Desenvolvimento e defesa de direitos	342
Educação e pesquisa	15
Outras atividades associativas	76
Religião	248
Saúde	12
Total Geral	**776**

Fonte: IPEA, 2025.

Num contexto mais amplo, as OSCs atuam no fortalecimento do tecido social, no atendimento de demandas específicas da população e na complementação das ações governamentais. Assim, a atuação das OSCs reflete a capacidade da sociedade de se organizar de forma autônoma para responder a desafios sociais, econômicos e ambientais, especialmente em áreas onde o poder público enfrenta limitações de infraestrutura ou recursos. Nesse sentido, para aprofundar o conhecimento sobre as OSCs e demais movimento sociais atuantes no município de Parauapebas, AEL do Projeto Alemão, procurou-se levantar informações e percepções da população do município sobre as associações, movimentos sociais, locais de referência e outros meios de OSC legitimadas e reconhecidas pelo público. Tal levantamento ocorreu por meio das atividades de campo de meio socioeconômico – as quais foram realizadas em duas etapas: a primeira entre os dias 28 de outubro e 06 de novembro de 2024 e a segunda entre os dias 02 e 06 de junho de 2025. Nesse sentido, os entrevistados foram convidados a informar quais as instituições de referência que atuam para garantir:

- Acessibilidade e Capilaridade dos Serviços, posto que em regiões com infraestrutura pública insuficiente, as OSCs frequentemente representam o único ponto de acesso a serviços básicos;

- Articulação Social e Participação Comunitária, uma vez que OSCs funcionam como catalisadores da organização social, promovendo a inclusão de grupos vulneráveis e estimulando a participação cidadã;
- Impacto Econômico e Geração de Empregos – isto porque, além de atender demandas sociais, as OSCs também desempenham um papel relevante na economia local, gerando empregos e fomentando o empreendedorismo social.
- Soluções Inovadoras para Desafios Locais, dado que OSCs frequentemente são pioneiras na implementação de soluções adaptadas às realidades locais, utilizando abordagens inovadoras para lidar com questões de sustentabilidade, exclusão social e desenvolvimento.

Nesse contexto, a Tabela 175 apresenta os movimentos sociais identificados pela população e pelas instituições em Parauapebas, revelando uma ampla variedade de iniciativas, desde associações de moradores até grupos de defesa de direitos específicos. A análise dessa tabela é desafiadora devido à diversidade e amplitude das ações relatadas, mas oferece um panorama relevante sobre o envolvimento das instituições com questões sociais no município.

Os movimentos sociais apontados abrangem desde associações de moradores e cooperativas de agricultores até organizações de defesa de direitos específicos, como LGBTQIAPN+, movimento negro e MST. Essa pluralidade reflete uma rede de engajamento social multifacetada, com destaque para os seguintes aspectos:

- Associações Comunitárias: Associações de moradores aparecem com frequência, sendo mencionadas por instituições como a UBS Palmares 1, o Recanto da Melhor Idade, e a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. Isso indica que as associações comunitárias desempenham um papel central na mobilização local e no atendimento às necessidades da população.
- Grupos Temáticos: Há um forte envolvimento com grupos que defendem causas específicas, como o MST, mencionado por várias instituições, e os movimentos ligados à cultura, mulheres e meio ambiente. Esses grupos demonstram uma capacidade de organizar demandas setoriais, como acesso à terra, igualdade de gênero e sustentabilidade ambiental.
- Organizações da Sociedade Civil (OSCs): OSCs desempenham um papel relevante, sendo mencionadas em diversas áreas, como cultura, assistência social e apoio às populações vulneráveis. Grupos como “Mulheres de Atitude” e “Mulheres de Barro”, por exemplo, destacam o protagonismo feminino em iniciativas locais.
- Defesa de Direitos e Inclusão Social: Movimentos voltados para a inclusão social e defesa de direitos também são citados, como o movimento negro e LGBTQIAPN+, além de conselhos vinculados à pessoa com deficiência e à cultura. Esses movimentos reforçam a importância da representatividade e da articulação institucional em Parauapebas.

Apesar da diversidade de iniciativas, algumas lacunas podem ser identificadas na tabela:

- Ausência de Movimentos Relatados por Algumas Instituições: Algumas instituições, como o Terminal da EFC, a UPA Cidade Jardim e o Hospital Geral Evaldo Benevides, não relataram

envolvimento com movimentos sociais, o que pode indicar uma menor articulação com iniciativas comunitárias ou desconhecimento delas.

- Foco Limitado em Algumas Áreas: Movimentos voltados para questões ambientais e indígenas, por exemplo, não aparecem com destaque, o que pode indicar a necessidade de maior articulação com esses temas, considerando a relevância ambiental da região.
- Centralidade do MST: O MST aparece em diversas menções, o que demonstra sua relevância, mas também pode refletir uma concentração de esforços em um único movimento, em detrimento de outras demandas locais.

Tabela 175 Movimentos sociais apontados por cada instituição – Entrevista com Instituições

Instituição	Movimentos sociais
UBS Palmares 1	Associação de moradores; Grupo de mulheres; ACBEP; Centro de apoio Emanuel; Recanto melhor idade; Casa de Luiza
Recanto da Melhor Idade	Associação dos moradores; Cooperativa de agricultores
Centro Terapêutico e Casa de Apoio Emanoel	Igreja; Grupos de ajuda e alguns órgãos
Associação Cultural Educacional e Beneficente das Palmares	OSC em vários seguimentos; Via autismo; Mulheres de atitude; Mulheres de barro
Associação de Moradores do Rio Gelado	Instituição Maria da Glória no bairro tropical
Secretaria municipal de meio ambiente e sustentabilidade	MST; Existência de associação de pais;
Secretaria municipal de cultura - SECULT	APAE; Conselho da pessoa com deficiência; Conselho da cultura
Secretária Municipal de Serviços Urbanos	FETRAF
Secretaria municipal da mulher	MST; Movimentos culturais e associação de moradores; Igrejas
CREAS	LGBTQIAPN+; Movimento negro
Sindicato dos trabalhadores e trabalhadoras rurais de Parauapebas - PA	Bom samaritano - oferecem cursos de capoeira artesanato e cursos de cabeleireira para as mães.
SEMMECT - secretaria municipal de mineração, energia, ciência e tecnologia.	Associações diversas para pessoas carentes.
Escola municipal de ensino fundamental Jorge Amado	APROAPA; Filhas da terra; Associação do parque das cachoeiras; Associação do rio gelado Marcone; Cooperativa Carajás
Secretaria Municipal de Saúde	ONG das mães; Proteção dos animais
Secretaria Municipal de Assistência Social	MST

Fonte: CLAM, 2024.

A Figura 118 mostra que 81,0% das instituições reconhecem a existência de movimentos sociais no município, enquanto 14,3% afirmam que não existem movimentos sociais e 4,8% não informaram. Este dado sugere que a maioria das instituições tem algum nível de consciência sobre a presença e o papel de movimentos sociais em Parauapebas. A Tabela 175 forneceu uma lista detalhada dos movimentos sociais identificados por diferentes instituições. Esses dados reforçam que há uma variedade considerável de grupos e iniciativas sociais, incluindo associações comunitárias, cooperativas, movimentos temáticos (como MST e LGBTQIA+) e organizações de apoio, como a Associação Cultural Educacional e Beneficente das Palmares e o Centro Terapêutico Emanuel.

No entanto, o contraste entre a Tabela 175 e a Figura 118 evidencia algumas contradições importantes:

- Instituições que negam a existência de movimentos sociais: Apesar de 14,3% das instituições afirmarem que não existem movimentos sociais, a Tabela 175 revela uma ampla rede de iniciativas e organizações ativas, o que pode indicar uma falta de conhecimento ou desconexão dessas instituições com as ações locais.

- Reconhecimento limitado da diversidade de movimentos: Algumas instituições listam apenas movimentos mais amplos, como o MST, enquanto outras detalham iniciativas específicas, como grupos de mulheres e associações culturais. Isso sugere que o nível de envolvimento e percepção varia significativamente entre as instituições.
- Instituições que não relataram movimentos sociais: Algumas instituições, como o Terminal da EFC, não identificaram nenhum movimento social, o que pode reforçar a percepção de desconexão institucional mencionada anteriormente.

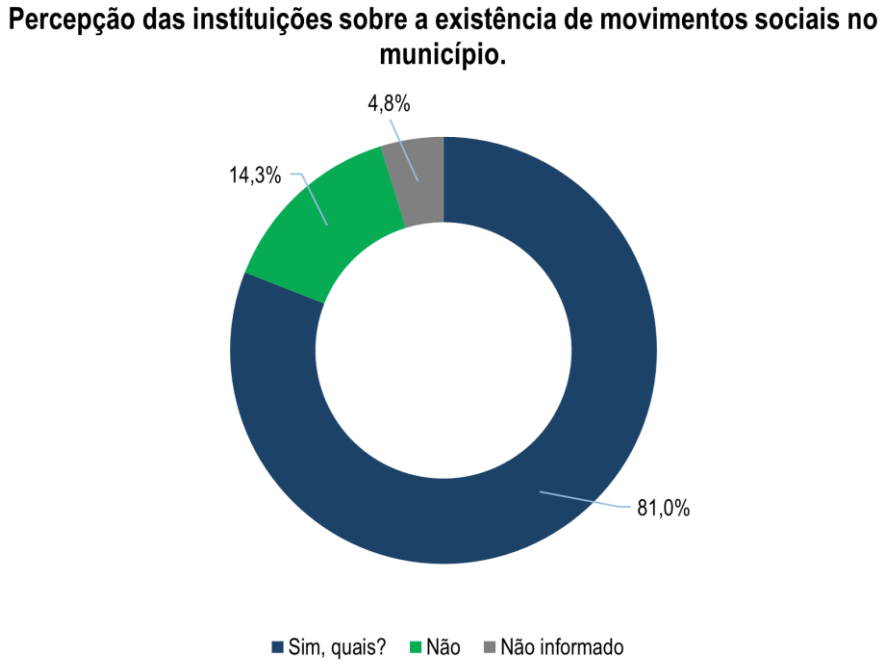


Figura 118 Percepção das instituições sobre a existência de movimentos sociais no município – Entrevista com Instituições
Fonte: Clam, 2024.

A Figura 119 apresenta a percepção dos entrevistados em relação à presença de associações de moradores nas localidades avaliadas. A análise dos dados indica um cenário equilibrado, mas com desafios em termos de conhecimento e engajamento comunitário. Nesse sentido, cerca de 49,3% dos 75 entrevistados afirmaram conhecer a existência de uma associação de moradores na sua localidade. Esse dado demonstra que quase metade da população tem algum nível de conexão ou conhecimento sobre a existência de organizações locais que representam os interesses da comunidade.

Por outro lado, 46,7% dos entrevistados indicaram que não há associação de moradores ativa na localidade. Esse dado evidencia uma lacuna na disseminação de informações ou na visibilidade das associações dentro das localidades. Além disso, uma pequena parcela de 4,0% não informou se conhece ou não a existência de associação de moradores na localidade onde residem. Esse grupo, embora pequeno, pode ser indicativo de uma população que não se sente integrada ou engajada nas questões comunitárias.

O fato de quase metade dos entrevistados não ter conhecimento da associação de moradores pode

apontar para algumas questões críticas, a saber:

- Baixa visibilidade das associações: As associações podem não estar realizando ações suficientemente amplas para atingir todos os moradores ou comunicar suas iniciativas de forma eficaz.
- Falta de engajamento comunitário: A ausência de envolvimento de parte significativa da população pode comprometer a eficácia das associações na representação das necessidades e interesses locais.
- Distância geográfica ou sociocultural: Moradores de áreas mais afastadas ou de contextos socioculturais específicos podem não se sentir representados ou conectados com as associações existentes.

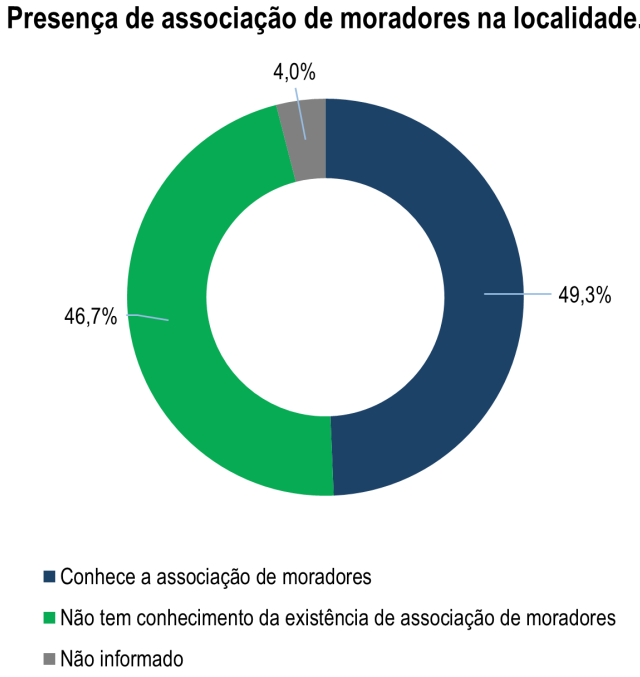


Figura 119 **Presença de associação de moradores na localidade – Entrevista com Comunidades e Lideranças**
Fonte: Clam, 2024.

7.3.7. Ações Governamentais

7.3.7.1. Organização institucional e ações existentes com interface com o empreendimento

A administração pública municipal de Parauapebas se estrutura por meio de secretarias e órgãos descentralizados, cuja atuação abrange os principais eixos das políticas públicas fundamentais ao ordenamento territorial e ao bem-estar da população local. Essas instituições desenvolvem serviços diretamente relacionados à saúde, à educação, à assistência social, à segurança, ao licenciamento ambiental, ao desenvolvimento urbano e à promoção da cultura e do lazer, entre outros. No contexto do Projeto Alemão, a interface entre essas ações governamentais e os impactos potenciais do empreendimento revela-se relevante e requer sistematização criteriosa.

A fim de estabelecer uma leitura integrada das ações públicas existentes, foi elaborada uma matriz de articulação entre os eixos temáticos do diagnóstico socioeconômico e as políticas públicas em três escalas: nacional, estadual e municipal. A matriz também incorpora, ao final, os serviços ofertados localmente pelas instituições entrevistadas durante o levantamento de campo, seguidos da avaliação subjetiva dos gestores quanto à relevância socioeconômica e política do empreendimento para o município.

É importante esclarecer que as políticas federais listadas na matriz estão ancoradas em normativos e estratégias de planejamento plurianual consolidados. Entre eles, destacam-se: a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), instituída pela Portaria nº 2.436/2017; a Política Nacional de Assistência Social (PNAS), regulamentada pela Resolução CNAS nº 145/2004; a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), que orienta as diretrizes territoriais do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional; e o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência até 2024, instituído pela Lei nº 13.005/2014. Além dessas, a Política Nacional de Segurança Pública e o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) contribuem para a delimitação de responsabilidades e metas estruturantes em setores com forte interface com empreendimentos de grande porte.

No que se refere ao plano estadual, a matriz contempla os programas temáticos e estruturantes do Plano Plurianual 2024–2027 do Estado do Pará, aprovado pela Lei Estadual nº 9.797/2023. Esse plano organiza a ação governamental em eixos orientadores como o "Pará da Igualdade Social", o "Pará do Desenvolvimento Sustentável" e o "Pará da Gestão Pública Inovadora", dentro dos quais encontram-se os programas voltados à educação básica, saúde, saneamento, infraestrutura viária, fortalecimento da gestão municipal, ordenamento urbano, habitação, meio ambiente e desenvolvimento produtivo sustentável. A inclusão desses programas na matriz objetiva demonstrar o grau de sinergia entre o planejamento estadual e as demandas efetivas da população de Parauapebas, sobretudo diante dos desafios que emergem com a implantação de um novo projeto minerário em seu território.

A análise sistematizada das políticas públicas, conforme expressa na Tabela 176, permitiu classificar as ações locais de acordo com os seis eixos prioritários: saúde, educação, assistência social, segurança pública, urbanismo/saneamento, estrutura produtiva/ocupacional. A categorização seguiu os conteúdos programáticos do PPA municipal de Parauapebas e foi aprofundada com base nas entrevistas realizadas com vinte e quatro instituições ativas no município. Dessa forma, cada eixo foi desdobrado a partir dos serviços atualmente prestados, dos desafios enfrentados na gestão cotidiana e das impressões dos atores institucionais quanto à efetividade das ações. O cruzamento dessas informações forneceu uma leitura articulada entre planejamento oficial e capacidade instalada, permitindo identificar onde se concentram as maiores lacunas estruturais e quais as ações com potencial de mitigação de vulnerabilidades.

No campo da saúde, as unidades básicas (UBSs) e a UPA 24H desempenham papel estruturante na oferta de serviços de atenção primária e atendimento emergencial, mas enfrentam sobrecarga decorrente do crescimento demográfico e da chegada de novos contingentes populacionais associados à dinâmica econômica local. Os entrevistados relataram a ausência de equipamentos adequados, a escassez de profissionais qualificados e a ampliação da demanda reprimida, sobretudo nas regiões periféricas e rurais. Essa percepção foi reforçada por representantes da própria Secretaria Municipal de Saúde e por técnicos de unidades descentralizadas. A carência de infraestrutura hospitalar de média e alta

complexidade também foi apontada como um dos principais entraves para a universalização do acesso e para a regionalização da atenção à saúde no território.

A educação pública, coordenada pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED), enfrenta desafios semelhantes, com carência de vagas escolares, déficit de professores e precariedade das estruturas físicas, especialmente em vilas mais afastadas, como Vila Sansão e Paulo Fonteles. Além disso, o aumento da migração acentuou a pressão sobre as redes de ensino infantil e fundamental, obrigando o município a alugar imóveis para atender à demanda de matrículas. Os gestores ouvidos destacaram ainda a necessidade de qualificação docente, ampliação de creches em tempo integral e investimento em ações de apoio psicopedagógico para alunos com deficiência. Tais demandas não apenas revelam insuficiências na atual política pública como também sugerem a necessidade de revisão do planejamento setorial para contemplar o novo perfil demográfico do município.

No eixo da assistência social, as ações estão organizadas em torno dos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), dos Centros Especializados (CREAS) e de iniciativas como o programa Criança Feliz e a política de acolhimento institucional. O município dispõe de uma rede razoável de equipamentos, mas enfrenta limitações severas relacionadas à escassez de profissionais, à insuficiência orçamentária e à ausência de mecanismos efetivos de controle social. Vários gestores destacaram que os recursos provenientes da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) não são utilizados de forma estratégica no fortalecimento das políticas de proteção social. Também foram mencionadas dificuldades de coordenação entre secretarias e a necessidade de maior articulação com empresas que operam no território.

No tocante à segurança pública, a atuação da Guarda Municipal, da Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros revela-se limitada diante do aumento da criminalidade, da expansão territorial desordenada e da sensação de insegurança vivenciada pela população local. A maioria dos entrevistados considera o efetivo atual insuficiente e mal distribuído, tanto no perímetro urbano quanto nas zonas de expansão. Houve também apontamentos sobre a necessidade de integração entre as esferas municipal, estadual e federal para o enfrentamento de riscos sociais emergentes, como o aliciamento de jovens por facções criminosas, o aumento da violência doméstica e o crescimento de conflitos fundiários. Essas informações sustentam a demanda por um plano integrado de segurança, baseado na ampliação do efetivo, em estratégias de prevenção e na valorização da segurança comunitária.

A partir das informações organizadas na matriz, nota-se que as ações de urbanismo e saneamento básico enfrentam obstáculos tanto estruturais quanto de gestão. A Secretaria Municipal de Urbanismo relatou sobrecarga nos serviços de coleta, poda e limpeza urbana, agravada pelo crescimento desordenado de áreas de ocupação. Há também pressão sobre o sistema de iluminação pública e a ausência de um plano consistente para a gestão de resíduos sólidos, apesar dos esforços para ampliar a cobertura dos serviços. A falta de efetivo nas equipes operacionais e a necessidade de articulação com o setor de obras e com os consórcios intermunicipais foram mencionadas como limitações para a consolidação de uma política territorial robusta. Essa precariedade impacta diretamente a qualidade de vida nas áreas periféricas e compromete a capacidade institucional do município de absorver os efeitos colaterais do desenvolvimento econômico em curso.

No cruzamento entre os diferentes eixos temáticos, identificou-se que diversas instituições municipais e não governamentais operam de maneira complementar, mas ainda pouco coordenada. A análise das entrevistas evidencia uma baixa articulação entre as políticas de saúde e assistência social, ou entre cultura, educação e segurança pública. Algumas ações se destacam por seu caráter transversal, como os projetos de combate à violência contra a mulher promovidos pela Secretaria da Mulher, os serviços de saúde comunitária ofertados em escolas públicas e os programas de capacitação profissional vinculados à Secretaria Municipal de Mineração, Energia, Ciência e Tecnologia. No entanto, a ausência de uma instância intersetorial formalizada compromete o aproveitamento pleno dessas iniciativas. A constituição de fóruns permanentes de diálogo, com participação dos diferentes setores e da sociedade civil, foi apontada como estratégia fundamental para a ampliação do impacto das políticas públicas locais.

Em relação à gestão dos recursos oriundos da CFEM, as respostas evidenciam um cenário de baixa transparência e de ausência de critérios técnicos bem definidos para a alocação orçamentária. Vários gestores e representantes institucionais manifestaram desconhecimento dos mecanismos de planejamento e execução dos recursos compensatórios, além de relatarem que não há instâncias deliberativas com participação social efetiva. Embora o Plano Plurianual de Parauapebas indique algumas metas associadas à melhoria da infraestrutura e à promoção do desenvolvimento sustentável, não há vinculação explícita entre os investimentos planejados e os impactos socioeconômicos decorrentes da atividade minerária. O diagnóstico revelou, assim, um descompasso entre o volume de recursos arrecadados e sua conversão em políticas públicas que atendam efetivamente às necessidades sociais mais urgentes da população local.

Quando analisadas em conjunto, as políticas públicas municipais expressam avanços significativos em termos de cobertura institucional e diversidade de serviços ofertados. No entanto, persistem gargalos críticos relacionados à capacidade de gestão, à territorialização das ações e à articulação intersetorial. A avaliação dos gestores entrevistados indica que o município reconhece a centralidade da mineração como motor econômico, mas ainda não dispõe de instrumentos suficientes para planejar seus efeitos colaterais e redistribuir os benefícios da atividade entre os diferentes grupos sociais. A maioria das instituições considera o empreendimento Projeto Alemão social, econômica e politicamente relevante para Parauapebas, mas condiciona essa relevância à adoção de estratégias sustentáveis e à implementação de medidas concretas que fortaleçam a estrutura dos serviços públicos e promovam maior equidade territorial.

Com base nas entrevistas, documentos oficiais e registros institucionais, observa-se que a gestão municipal tem buscado se alinhar a um discurso de transição econômica, embora ainda fortemente dependente da cadeia produtiva mineral. O PPA 2022–2025 de Parauapebas propõe ações em áreas como saúde, educação, assistência social, habitação, cultura e meio ambiente, mas sua execução demanda integração entre setores, melhor planejamento orçamentário e maior diálogo com os agentes sociais e econômicos locais. A inserção da matriz neste item buscou justamente articular essas dimensões — planejamento público, percepção institucional e realidade territorial —, permitindo uma leitura crítica e estratégica da atual configuração das políticas públicas municipais frente aos desafios que a instalação do Projeto Alemão poderá intensificar, bem como aos benefícios que poderá trazer.

Tabela 176 Matriz de alinhamento entre demandas locais e alinhamento a políticas públicas - Parauapebas

Demandas Identificadas (Entrevistas)	Diagnóstico Técnico do EIA	Políticas Públicas Nacionais	Programas Estaduais do PPA (2024–2027)	Ações Municipais (PPA 2022–2025)	Políticas Públicas/Serviços Locais	Avaliação dos Gestores Locais
Sobrecarga das UBS, falta de médicos e equipamentos, migração e pressão sobre serviços	Migração prevista na implantação pode gerar pressão sobre infraestrutura básica; necessidade de reforço nos territórios como Palmares, Paulo Fontelles e Vila Sansão	PNAB (Política Nacional de Atenção Básica), PNS (Política Nacional de Saúde), SUS – Pactuação Interfederativa	Eixo Sociedade de Direitos - Programa Saúde Pará; Expansão da Atenção Básica e Fortalecimento da Atenção Especializada	Ampliação de UBS, aquisição de equipamentos, contratação de profissionais	UPA Cidade Jardim, UBS Palmares I e Vila Sansão ofertam serviços de saúde básica e atendimentos gerais. Secretaria de Saúde atua com programas estruturados de atenção básica. Hospital Yutaka Takeda complementa com atendimento em especialidades, via Rede D'Or.	Há sobrecarga nas unidades; faltam médicos, equipamentos e estrutura. A demanda cresceu com a migração e há escassez de profissionais, especialmente na atenção básica.
Falta de vagas, infraestrutura precária, ausência de transporte escolar e professores	A chegada de trabalhadores com famílias pode acentuar o déficit já existente em comunidades urbanas e rurais	PNE (Plano Nacional de Educação), PNATE (Programa Nacional de Transporte Escolar), Fundeb	Eixo Sociedade de Direitos - Programa Educação Pará; Ampliação do acesso à educação básica e infraestrutura escolar	Construção de escolas, ampliação da rede, transporte escolar rural, formação de professores	SEMED e escolas municipais como Monteiro Lobato, José Rodrigues e Jorge Amado ofertam educação infantil e ensino fundamental. Há também iniciativas como ouvidoria escolar e parcerias com a Vale para atividades extracurriculares.	Faltam escolas, professores, infraestrutura e vagas. A qualidade do ensino é considerada baixa por alguns gestores.
Alta vulnerabilidade, negligência, violência, sobrecarga nos CRAS/CREAS	É esperado aumento da demanda por proteção social, sobretudo para famílias migrantes e jovens em situação de risco	PNAS (Política Nacional de Assistência Social), SUAS (Sistema Único de Assistência Social), Criança Feliz	Eixo Sociedade de Direitos - Programa Pará Social; Integração das ações do SUAS e fortalecimento das redes de proteção	Fortalecimento do SUAS, expansão de unidades, projetos como Criança Feliz, inclusão produtiva	CREAS, CRAS, Secretaria Municipal de Assistência Social e programas como Criança Feliz, CadÚnico e Acessuas Trabalho atendem famílias em vulnerabilidade social. Há rede de acolhimento, centros-dia e apoio à população em risco.	A estrutura é insuficiente frente à demanda crescente. Faltam profissionais, unidades e recursos. Há percepção de má gestão dos recursos da CFEM destinados ao setor.
Falta de efetivo policial, aumento da criminalidade e facções	O crescimento populacional pode agravar a sensação de insegurança em áreas periféricas e de ocupação recente	SUSP (Sistema Único de Segurança Pública), PRONASCI 2, Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social	Eixo Sociedade de Direitos - Programa Segurança por todo o Pará; Reforço da infraestrutura e efetivo de segurança pública	Parcerias com forças estaduais, instalação de novas bases, tecnologia para monitoramento	Guarda Municipal, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil e Polícia Militar são os principais agentes. Desenvolvem atividades preventivas, projetos sociais e atendimento a emergências, mas com efetivo reduzido.	A segurança pública é considerada insuficiente. Faltam efetivo, viaturas e cobertura territorial. A população cresce mais rápido do que a capacidade de resposta do setor.
Crescimento desordenado, coleta de resíduos precária, ausência de drenagem e saneamento	O potencial adensamento territorial provocado pela obra pode exigir planejamento prévio de expansão urbana e serviços essenciais	PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico), Política Nacional de Resíduos Sólidos, Nova Política Urbana	Eixo Crescimento Inteligente - Programa Cidades Sustentáveis; Ampliação da infraestrutura urbana e saneamento básico	Coleta seletiva, implantação de rede de esgoto e drenagem, ampliação da limpeza urbana	Secretaria de Urbanismo, SEMMA e Defesa Civil atuam em licenciamento, saneamento, limpeza urbana, regularização fundiária e combate a ocupações irregulares. Programas incluem coleta domiciliar e iluminação pública.	O crescimento populacional sobrecarrega a infraestrutura urbana. Faltam recursos, estrutura, fiscalização e articulação institucional.
Falta de pavimentação, ausência de drenagem, sobrecarga de vias com trânsito de veículos pesados	A fase de implantação do empreendimento exigirá reforço da infraestrutura urbana e rural, especialmente nas rotas de acesso e nos bairros com fluxo ampliado de trabalhadores	PPI (Programa de Parcerias de Investimentos), PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), Programa Minha Rua Melhor	Eixo Crescimento Inteligente - Programa Infraestrutura para Integração; Implantação e manutenção de rodovias e vias municipais	Implantação de sistemas viários, drenagem urbana, obras estruturantes em bairros periféricos e zonas rurais	A Secretaria Municipal de Obras realiza projetos de pavimentação urbana e rural, incluindo intervenções nos bairros Liberdade, Nova Carajás e Palmares Sul. A Defesa Civil participa de ações de contenção em áreas com risco de alagamento, e o Departamento Municipal de Trânsito promove adequações viárias em trechos urbanos com tráfego intenso.	A pavimentação avança de forma desigual entre bairros e áreas rurais, havendo recorrência de alagamentos e dificuldades de acesso em períodos chuvosos. O trânsito pesado compromete a durabilidade das vias, e a ausência de drenagem adequada agrava o escoamento superficial.
Falta de diversificação econômica, baixa absorção da mão de obra local, dependência da atividade minerária	A inserção do empreendimento amplia a importância de políticas de qualificação e indução à diversificação econômica, reduzindo a dependência estrutural da mineração	Política Nacional de Mineração 2050, Iniciativas da ANM, PNDR (Política Nacional de Desenvolvimento Regional)	Eixo Crescimento Inteligente - Programa Pará Produtivo; Fomento à mineração sustentável, qualificação e diversificação produtiva	Fomento à qualificação profissional, incentivo à inovação tecnológica, apoio à economia solidária e ao empreendedorismo local	O município conta com ações da Secretaria de Desenvolvimento Econômico para promoção de feiras empreendedoras, capacitações em parceria com o SENAI e o SEBRAE, e linhas de microcrédito para pequenos negócios. Iniciativas de economia solidária e cooperativismo vêm sendo fortalecidas em zonas urbanas e rurais.	A economia local permanece concentrada na mineração, com baixa capilaridade de políticas de diversificação produtiva. Programas de qualificação existem, mas enfrentam barreiras de acesso e continuidade. Gestores indicam necessidade de planejamento estratégico integrado para reduzir a vulnerabilidade econômica.

Fonte: Elaboração própria utilizando os dados dos levantamentos socioeconômicos realizados nas campanhas junto a instituições nos anos de 2024 e 2025.

7.3.7.2. Gestão participativa, transparência e controle social

A gestão participativa em Parauapebas é regulamentada por marcos normativos federais e municipais que reconhecem a importância da transparência pública, da democracia deliberativa e do controle social na formulação e no acompanhamento de políticas públicas. A Constituição Federal de 1988 e a Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000) definem diretrizes para a participação popular na elaboração do Plano Plurianual, da Lei de Diretrizes Orçamentárias e do Orçamento Anual. No âmbito local, o município de Parauapebas regulamentou instrumentos de participação como audiências públicas, conselhos setoriais e ouvidorias institucionais vinculadas às secretarias de governo.

A principal estrutura institucional de gestão participativa formalizada no município é composta pelos conselhos municipais vinculados às políticas públicas essenciais, como o Conselho Municipal de Saúde, o Conselho Municipal de Assistência Social, o Conselho Municipal de Educação, o Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente e o Conselho Municipal de Meio Ambiente. Esses espaços são constituídos por representantes do poder público e da sociedade civil organizada, com atribuições deliberativas, normativas ou consultivas, dependendo do setor. A periodicidade das reuniões, a capacidade de incidência sobre os orçamentos setoriais e o grau de articulação entre os conselhos variam consideravelmente, sendo identificada uma assimetria de funcionamento entre as diferentes áreas.

Durante as entrevistas realizadas com representantes institucionais e gestores públicos, foi recorrente a percepção de que, embora existam espaços formais de participação, a efetividade desses canais ainda é limitada. Muitos conselhos enfrentam dificuldades de composição, ausência de capacitação continuada dos conselheiros e baixa capacidade de influenciar a tomada de decisão. A ausência de mecanismos de devolutiva das demandas populares e a pouca institucionalização de instrumentos de planejamento participativo, como o orçamento participativo, foram apontadas como fragilidades da atual estrutura. Alguns gestores destacaram que a participação popular, quando ocorre, tende a ser reativa e focalizada em temas pontuais, como saúde e infraestrutura, com baixa incidência nos debates sobre o modelo de desenvolvimento territorial ou nas decisões estratégicas sobre a alocação dos recursos oriundos da mineração.

A gestão participativa também se manifesta de forma informal por meio de articulações comunitárias, associações de moradores, redes religiosas, coletivos culturais e sindicatos. Essas formas de organização desempenham papel relevante na mediação de conflitos, na reivindicação por políticas públicas e na mobilização social. No entanto, a integração dessas iniciativas com os canais formais de participação permanece fragmentada. O município ainda não possui uma política de fortalecimento da sociedade civil que incentive a qualificação, o financiamento e a institucionalização desses atores como parceiros permanentes da gestão pública. Essa lacuna dificulta a consolidação de uma cultura participativa capaz de sustentar decisões mais democráticas e transparentes, especialmente em contextos de expansão econômica induzida por grandes projetos.

No que tange à transparência administrativa, o Portal da Transparência do Município disponibiliza dados sobre contratos, licitações, arrecadação e execução orçamentária. Contudo, vários entrevistados relataram dificuldades de navegação na plataforma, desatualização de informações e ausência de dados analíticos que permitam à população compreender a lógica de alocação dos recursos públicos. A

Ouvidoria Geral do Município, embora prevista em lei, ainda carece de capilaridade e de mecanismos efetivos de resposta às manifestações recebidas. A carência de relatórios periódicos, audiências públicas avaliativas e indicadores de desempenho nas áreas finalísticas do governo compromete a efetividade da transparência ativa, limitando o controle social e o acompanhamento da execução das metas previstas nos planos plurianuais.

7.3.7.3. Capacidade de articulação institucional e planejamento estratégico

A capacidade de articulação institucional do município de Parauapebas pode ser analisada sob três perspectivas complementares: (i) a inserção em fóruns, consórcios e comitês de caráter regional; (ii) a articulação intragovernamental, isto é, entre secretarias e órgãos da administração direta e indireta; e (iii) a articulação interfederativa, com o governo estadual, federal e com municípios vizinhos. O diagnóstico das ações governamentais indica avanços importantes em termos de estrutura administrativa e presença em arenas de decisão, mas também evidencia gargalos significativos na coordenação de políticas públicas de forma intersetorial e interinstitucional.

No que diz respeito à articulação regional, Parauapebas integra o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Socioeconômico e Ambiental Sustentável da Região de Carajás (CONCAR), ao lado de municípios como Marabá, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado dos Carajás. Esse consórcio tem como finalidade promover o planejamento regionalizado e a execução compartilhada de políticas públicas em áreas como meio ambiente, resíduos sólidos, mobilidade urbana e desenvolvimento econômico. Entretanto, entrevistas com gestores municipais indicam que a atuação do CONCAR ainda é incipiente, com baixa capacidade executiva e recursos limitados, o que reduz seu potencial de influência sobre agendas estruturantes para o território. O município também participa de comissões técnicas vinculadas à gestão do Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável da Área de Influência da Estrada de Ferro Carajás (PDRS-EFC), promovido pelo governo federal e empresas mineradoras, mas com resultados ainda restritos à esfera da pactuação e sem desdobramentos concretos no ordenamento territorial.

A articulação intragovernamental apresenta desafios persistentes. A descentralização da máquina pública em múltiplas secretarias — algumas com estruturas robustas, como Saúde, Educação e Urbanismo; outras ainda em consolidação, como Mineração, Ciência e Tecnologia — dificulta a coordenação horizontal das políticas públicas. O diagnóstico técnico identificou fragilidades na circulação de informações, na ausência de protocolos intersecretariais e na baixa institucionalização de comitês de gestão compartilhada, sobretudo em áreas de interface direta com o ordenamento urbano, como meio ambiente, habitação, obras e assistência social. Além disso, a sobreposição de competências entre órgãos de fiscalização, licenciamento e execução de obras públicas compromete a eficiência administrativa, dificultando a implementação de soluções integradas para os efeitos territoriais de grandes empreendimentos.

Quanto à articulação interfederativa, Parauapebas mantém convênios e parcerias pontuais com órgãos federais, como a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), o Ministério das Cidades e o Ministério da Saúde, além de receber transferências vinculadas a programas federais estruturantes, como o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e o Fundo Nacional de Assistência Social (FNAS).

Em relação ao governo estadual, há vínculos com os programas do PPA 2024–2027 do Pará, especialmente nos eixos de infraestrutura viária, qualificação profissional e saneamento. No entanto, a avaliação dos gestores entrevistados revela que essa articulação ocorre de forma verticalizada, com baixa participação do município no planejamento e priorização dos investimentos. Faltam mecanismos de cogestão, espaços permanentes de pactuação e estratégias comuns de monitoramento e avaliação.

A existência de uma Secretaria Municipal de Mineração, Energia, Ciência e Tecnologia é um indicativo do esforço recente da gestão local em criar instrumentos próprios de articulação com a atividade minerária, tanto na relação com empresas quanto na construção de políticas públicas para além da dependência do setor. Essa secretaria, contudo, opera com recursos e equipe limitados e carece de integração formal com outras pastas estratégicas. A ausência de um Plano Municipal de Desenvolvimento Econômico e de diretrizes claras para a diversificação produtiva territorial evidencia a lacuna de uma visão integrada de longo prazo. Nesse cenário, a instalação do Projeto Alemão sugere a necessidade de reforçar a articulação institucional nos três níveis federativos, com base em mecanismos de governança adaptativa, inteligência territorial e pactuação social sobre os rumos do desenvolvimento local.

7.3.7.4. Parcerias com empresas, universidades e programas específicos

A atuação da Vale no território de Parauapebas, particularmente no entorno da Floresta Nacional de Carajás (Flona Carajás), estrutura-se por meio de uma ampla rede de programas sociais, projetos comunitários, parcerias com instituições locais e estratégias de relacionamento com a população. Esses esforços buscam promover a sustentabilidade dos territórios mineradores, mitigar impactos sociais e fortalecer as capacidades locais de desenvolvimento. No contexto do Projeto Alemão, essas iniciativas constituem uma referência fundamental para compreender os padrões de interação já estabelecidos entre a empresa e as comunidades locais, além de fornecer subsídios para o planejamento de ações futuras.

Entre os principais instrumentos de relacionamento institucional adotados, destaca-se a implantação de um Plano de Relacionamento com Comunidades que contempla reuniões mensais, visitas técnicas, audiências públicas, oficinas temáticas e encontros de devolutiva dos estudos socioambientais. Esses eventos ocorrem tanto em comunidades urbanas quanto rurais — com destaque para a Vila Bom Jesus, Vila Sansão e Vila Planalto — e têm por objetivo disseminar informações sobre os projetos da empresa, ouvir demandas sociais e garantir a transparência dos processos de licenciamento. Essa dinâmica é frequentemente registrada e sistematizada por meio dos Relatos Integrados da empresa e do Programa de Comunicação Social, vinculado ao PBA de cada empreendimento.

A Vale também mantém parcerias com universidades, escolas públicas e entidades do terceiro setor. Entre as ações de maior destaque estão os convênios para formação profissional e apoio à educação básica, como os programas de bolsas de estudo para estudantes do ensino médio e técnico, cursos de capacitação voltados para a indústria e tecnologia, e apoio à estruturação de laboratórios escolares. Além disso, a empresa fomenta projetos de educação ambiental, educação patrimonial e cultura local, a exemplo das atividades desenvolvidas na Casa de Cultura de Canaã dos Carajás e das ações de valorização de identidades locais nas escolas do município.

Outro eixo relevante da atuação institucional da Vale refere-se à promoção do desenvolvimento

econômico sustentável por meio de programas como o "Partilhar" e o "Compras Genuinamente Locais". O primeiro incentiva o fortalecimento de fornecedores locais e sua qualificação para atender às exigências do setor mineral, enquanto o segundo viabiliza a contratação de micro e pequenas empresas da região, ampliando o volume de recursos circulando nas economias locais. Tais iniciativas visaram incentivar que mais de 80% da mão de obra contratada nas operações recentes da empresa fosse residente das áreas de influência dos empreendimentos, com destaque para os municípios de Canaã dos Carajás e Parauapebas.

No campo da comunicação comunitária, a Vale lançou estratégias diversificadas para garantir acesso à informação, escuta ativa e resolução de conflitos. As ações incluem a distribuição de materiais informativos nas comunidades, o uso de rádios locais, carros de som, redes sociais e WhatsApp como canais de comunicação direta, bem como a disponibilização de linhas telefônicas exclusivas para dúvidas sobre os empreendimentos. Nos relatórios analisados, também são mencionadas atividades de formação de multiplicadores comunitários e incentivo ao voluntariado institucional, como formas de integrar os trabalhadores e colaboradores da empresa às comunidades vizinhas.

Importa destacar ainda a realização de projetos voltados para o associativismo, a economia solidária e o empreendedorismo feminino, como a implantação de ateliês de costura, apoio à apicultura, criação de hortas urbanas e sistemas agroflorestais. Mais de 400 mulheres já foram beneficiadas com capacitação técnica, doação de insumos, estruturação de espaços de trabalho e apoio à formalização de negócios. Esses projetos contribuem para a geração de renda e para a diversificação das atividades econômicas locais, reduzindo a dependência exclusiva da mineração como fonte de sustento.

No campo da saúde, a Vale desenvolve projetos em parceria com o Sistema Único de Saúde (SUS) e com instituições como o Hospital Yutaka Takeda, operado em rede com a Rede D'Or. Além de apoiar campanhas de vacinação e programas de atenção básica, a empresa mantém ações como o "Ciclo Saúde" e o "Territórios em Rede", voltados à promoção da saúde coletiva, à prevenção de doenças e ao apoio psicossocial nas comunidades mais vulneráveis.

Por fim, as parcerias institucionais da empresa incluem doações de equipamentos, cessão de imóveis para uso público (como o antigo prédio do SENAI), apoio técnico à elaboração de leis de incentivo e intervenções urbanísticas, como a construção de quadras esportivas e praças comunitárias. Essas ações não apenas ampliam a infraestrutura urbana disponível à população como fortalecem a presença institucional da empresa nos territórios onde opera, criando espaços de diálogo contínuo com a sociedade civil e com o poder público municipal.

7.3.7.5. Considerações sobre a CFEM e os impactos positivos previstos

A estrutura tributária de Parauapebas apresenta uma composição altamente dependente da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), tributo federal de natureza compensatória recolhido pelas empresas mineradoras e repassado em parte significativa ao município produtor. Em 2022, a CFEM respondeu por cerca de 60% da receita corrente própria de Parauapebas, consolidando-se como principal fonte de financiamento da administração municipal. A centralidade desse recurso nas finanças locais implica que qualquer variação em seu volume – seja por oscilação de preços no mercado internacional, seja por expansão ou retração da atividade extrativa – possui repercussões diretas sobre a capacidade de

investimento e manutenção dos serviços públicos.

O Projeto Alemão, ao prever a lavra e o beneficiamento de minério de cobre com ouro associado, possui potencial para ampliar de forma expressiva a base arrecadatória da CFEM no município, caso se confirme a viabilidade econômica e se consolide a produção em escala comercial. Com base nas estimativas técnicas mais recentes, utilizando premissas derivadas de cotações futuras do concentrado de cobre, foi projetado um cenário em que, no pico da operação, a arrecadação anual da CFEM poderá se elevar entre 5% e 12% sobre os valores médios praticados nos últimos três anos em Parauapebas. A magnitude desse acréscimo dependerá do volume efetivamente produzido, da estabilidade da demanda internacional, da cotação do dólar e do regime fiscal a que a empresa estará submetida.

Além da CFEM, o empreendimento poderá gerar impactos positivos sobre outros tributos de competência municipal, especialmente o Imposto Sobre Serviços (ISS), vinculado à contratação de empresas prestadoras de serviços durante as fases de implantação e operação. Estima-se que o ISS tenha incremento temporário no período de obras, com pico entre o segundo semestre de 2026 e o primeiro semestre de 2028, acompanhando a curva de contratação de serviços especializados em engenharia, logística, transporte, terraplenagem, instalações elétricas e montagem industrial. Por sua vez, tributos como o IPTU e o ITBI devem manter papel marginal no conjunto da receita municipal, dado o perfil rural da área de influência direta do empreendimento.

No campo estadual, a expansão da atividade minerária poderá repercutir sobre o recolhimento do ICMS, especialmente por meio da cadeia de suprimentos e do consumo local induzido. Embora a exportação do minério não esteja sujeita à incidência direta do imposto, o incremento no consumo de bens e serviços, inclusive pela migração de trabalhadores e ampliação do mercado consumidor local, tende a impulsionar a arrecadação sobre produtos intermediários, combustíveis, energia elétrica e comunicações. Ainda assim, o impacto tributário mais relevante permanece ancorado na CFEM, cuja distribuição direta ao município confere a Parauapebas uma posição diferenciada frente à maioria dos entes subnacionais.

Importa destacar que, embora a CFEM seja tecnicamente uma compensação, e não um tributo em sentido estrito, ela cumpre papel orçamentário análogo ao de receitas tributárias, sendo incorporada ao orçamento municipal como receita corrente. A legislação vigente (Lei nº 7.990/1989 e Decreto nº 1.985/2001) não impõe vinculação direta da CFEM a programas ou áreas específicas, cabendo ao ente beneficiário estabelecer, em sua Lei Orçamentária Anual (LOA) e no Plano Plurianual (PPA), as diretrizes de alocação dos recursos. Em Parauapebas, contudo, a ausência de instrumentos de planejamento técnico vinculados à aplicação da CFEM foi reiteradamente apontada por gestores entrevistados e documentos institucionais. Observa-se, por exemplo, a inexistência de fundos específicos, de instâncias deliberativas com controle social e de metas de desempenho associadas ao uso do recurso, o que compromete a transparência e a eficiência de sua gestão.

A avaliação dos impactos tributários do Projeto Alemão, portanto, indica um potencial positivo sobre as receitas públicas municipais, com destaque para a CFEM e, em menor escala, para o ISS. No entanto, a conversão desses ganhos fiscais em benefícios socioeconômicos tangíveis dependerá de medidas institucionais que promovam maior previsibilidade, planejamento estratégico e participação social na

definição dos investimentos. A criação de uma política municipal de uso da CFEM, com critérios claros de priorização, foco na diversificação econômica e atenção a territórios vulneráveis, constitui uma recomendação estratégica para a gestão pública local, sobretudo diante do ciclo de transição que o setor mineral poderá atravessar nas próximas décadas.

7.3.7.6. Governança, Transparência e Instrumentos de Gestão Participativa

A governança pública de Parauapebas combina estruturas formais de administração municipal com práticas pontuais de gestão participativa e mecanismos de controle social, ainda que estas últimas apresentem níveis variados de institucionalização e efetividade. O município dispõe de conselhos setoriais formalmente instituídos nas áreas de saúde, assistência social, educação, cultura e meio ambiente, conforme previsto nas legislações federais correlatas. Entretanto, conforme verificado nas entrevistas realizadas com gestores locais e na análise de documentos públicos, a frequência de reuniões e o grau de influência deliberativa desses conselhos são limitados, o que compromete seu papel no monitoramento das políticas públicas.

Em relação aos instrumentos de transparência, o Portal da Transparência da Prefeitura de Parauapebas disponibiliza dados sobre receitas, despesas, licitações e contratos administrativos. A conformidade com os dispositivos da Lei Complementar nº 131/2009 (Lei da Transparência) e da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) está parcialmente atendida, com atualização periódica dos dados orçamentários e disponibilidade de canais para solicitação de informação. Contudo, a desagregação temática dos dados é restrita, e não há informações detalhadas sobre a alocação dos recursos oriundos da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), conforme também apontado nos itens anteriores deste diagnóstico.

No campo do planejamento participativo, o município de Parauapebas não dispõe de um programa permanente de orçamento participativo. Iniciativas anteriores, como os “Fóruns de Debates Populares” ou as plenárias regionais para definição de prioridades, foram descontinuadas nos últimos anos. A elaboração do Plano Plurianual 2022–2025 não contou com instâncias deliberativas abertas à população, sendo conduzida internamente pelas secretarias setoriais, com posterior submissão à Câmara Municipal. Essa limitação enfraquece os canais de escuta social e reduz a legitimidade técnica e política dos instrumentos de planejamento.

A Vale, por sua vez, tem promovido ações voltadas à gestão participativa em seus programas socioambientais vinculados ao licenciamento de empreendimentos. Conforme descrito no PBA Unificado da Flona Carajás, a empresa mantém comissões comunitárias e realiza oficinas, reuniões devolutivas e diálogos contínuos com lideranças locais, representantes de escolas, unidades de saúde, associações de moradores e agentes públicos. Essas ações integram o escopo do Programa de Comunicação Social, cuja diretriz principal é o fortalecimento do relacionamento entre empresa, poder público e sociedade civil

Além disso, projetos como o “Iniciativas que Transformam” e o “Territórios em Rede” criaram instâncias de deliberação colaborativa para definição de prioridades, acompanhamento de resultados e prestação de contas junto às comunidades. Nesses espaços, a governança é construída com base em metodologias participativas, o que tem contribuído para ampliar a capacidade de planejamento e

execução de ações locais em áreas como saúde, educação e geração de renda. Esses mecanismos, embora restritos ao âmbito das ações da empresa, têm demonstrado potencial de indução de boas práticas de gestão e fortalecimento do capital social comunitário.

Dessa forma, conclui-se que Parauapebas possui uma base institucional mínima para a governança participativa, ainda pouco consolidada. O fortalecimento dos conselhos setoriais, a retomada de fóruns públicos de planejamento e a criação de instrumentos de gestão compartilhada, especialmente no uso dos recursos da CFEM, representam medidas estratégicas para o avanço da transparência e do controle social na gestão pública local. As experiências conduzidas no âmbito dos programas da Vale podem servir como referência para o poder público municipal na institucionalização de práticas participativas mais robustas e perenes.

7.3.8. Comunidades Tradicionais

No Brasil, os povos e comunidades tradicionais constituem um conjunto diverso de grupos sociais que se organizam a partir de modos de vida próprios, com formas particulares de relação com a natureza, o território e os modos de saber e fazer transmitidos de geração em geração. Essas populações mantêm práticas culturais, econômicas, sociais e religiosas distintas da sociedade envolvente, fundamentadas em sistemas tradicionais de conhecimento, uso sustentável dos recursos naturais e estruturas comunitárias de governança e uso da terra. A identidade coletiva, a continuidade histórica e o vínculo territorial são traços estruturantes e comuns a essas comunidades.

Destaca-se que a primeira definição jurídica, em âmbito nacional, consolidada sobre povos e comunidades tradicionais se encontra no Decreto nº 6.040/2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT). De acordo com o artigo 3º do decreto:

> *Povos e Comunidades Tradicionais são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.*

Essa definição estabelece os princípios norteadores da PNPCT, entre eles a autodeterminação, a sustentabilidade dos modos de vida, o direito ao território tradicionalmente ocupado, e o respeito à diversidade cultural. Além disso, reconhece que o pertencimento a esses grupos depende, primordialmente, do autorreconhecimento, em conformidade com normas internacionais de direitos humanos.

O artigo 231 da Constituição Federal de 1988 garante expressamente os direitos dos povos indígenas, reconhecendo sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, bem como os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam. Os povos quilombolas, por sua vez, têm seus direitos territoriais assegurados pelo artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), que reconhece a propriedade definitiva das terras ocupadas por remanescentes de comunidades dos quilombos.

No plano internacional, o Brasil é signatário da Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificada pelo Decreto Legislativo nº 143/2002 e internalizada por meio do Decreto nº 5.051/2004 (posteriormente revogado e substituído pelo Decreto nº 10.088/2019). Esta convenção estabelece diretrizes para a proteção dos direitos de povos indígenas e tribais, assegurando, entre outros, o direito à consulta prévia, livre e informada sobre medidas legislativas ou administrativas que possam afetar diretamente seus modos de vida ou territórios.

Além dessas normas centrais, outros instrumentos legais e normativos reforçam a proteção dos povos e comunidades tradicionais, como:

- Lei nº 11.645/2008, que torna obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena nas escolas;
- Decreto nº 4.887/2003, que regulamenta o procedimento de titulação de terras quilombolas, tradicionalmente ocupadas, através do INCRA e da Fundação Cultural Palmares;
- Instrução Normativa nº 01/2012 da Fundação Palmares, que define os procedimentos para reconhecimento de comunidades remanescentes de quilombos;
- Lei nº 13.123/2015 (Lei da Biodiversidade), que reconhece os conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade e assegura o direito à repartição de benefícios.

Para esta análise, foram coletados dados de bases oficiais disponibilizadas por diferentes instituições, incluindo: Fundação Cultural Palmares, Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) e Instituto Socioambiental (ISA). Além disso, foram também consultadas bases de dados socioambientais, incluindo mapas e estudos sobre populações tradicionais das seguintes fontes: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Ministério dos Povos Indígenas, Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Como forma de aprofundar a análise e a embasar teoricamente, também se consultaram trabalhos científicos publicados em periódicos e em anais de seminários e encontros acadêmicos, que contribuíram com abordagens metodológicas e com um conjunto de informações sobre os temas relacionados a territórios tradicionais e demais assuntos afetos para a consolidação deste estudo.

Os municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas, que constituem a AER do Projeto Alemão, se situam na região sudeste do Pará – território de elevada complexidade socioambiental, marcado pela sobreposição de interesses fundiários, presença de povos e comunidades tradicionais e intensa atividade econômica baseada na mineração e na agropecuária. Nestes municípios identificou-se a presença de comunidades tradicionais indígenas situadas em três territórios tradicionais: a Terra Indígena (TI) Xikrin do Cateté, a TI Sororó e TI Tuwa Apekuokawera . Dentre esses territórios, a TI Xikrin do Cateté está também situada na AEL do empreendimento – no município de Parauapebas, distando 12,51 km do projeto Alemão. A TI Sororó dista 150 km em linha reta do projeto Alemão e a TI Tuwa Apekuokawera disa em linha reta 138 km do projeto Alemão.

Como não há listas oficiais nem estaduais de comunidades tradicionais, complementarmente foi previsto o levantamento dedados primários realizado por meio de duas campanhas no município de Parauapebas,

AEL do Projeto Alemão, nos períodos de 28 de outubro a 06 de novembro de 2024 e de 02 e 06 de maio de 2025, 12 entrevistados na AEL se autodeclaram indígenas, quilombolas ou informaram ser quebradeiras de coco, conforme se pode observar no Anexo 57. Contudo, esses ocupantes informaram que não estão ligados a aldeias, remanescentes de quilombos ou vilas específicas. Informaram também que seus modos de vida não conservam ou perpetuam saberes e conhecimentos tradicionais. Neste contexto, não se pode falar em presença de territórios tradicionais na área de estudo local.

7.3.8.1. Povos Indígenas: Terra Indígena (TI) Xikrin do Cateté

Territórios indígenas representam espaços de perpetuação cultural, social e ambiental fundamentais para a manutenção da biodiversidade e das práticas tradicionais de manejo sustentável dos recursos naturais. Assim, a caracterização dos povos indígenas que habitam a área de estudo local do Projeto Alemão, com apresentação de suas formas de organização social, cultura material e imaterial, é relevante no contexto deste diagnóstico para compreender se há interferências ou possíveis impactos do empreendimento sobre os territórios indígenas e/ou os povos e comunidades que fazem seu uso.

Conforme mencionado anteriormente, a AEL do empreendimento abrange apenas um território indígena – a TI Xikrin do Cateté –, a qual é homologada e tradicionalmente ocupada por comunidades aldeadas no local. O empreendimento em questão está localizado a uma distância de aproximadamente 30 km dos aldeamentos Xikrin e a 12,51 km dos limites do Território Indígena Xikrin do Cateté. A distância entre o empreendimento e o território Xikrin indica que, seguindo os parâmetros da Portaria Interministerial n° 60/2015, que estabelece a competência dos órgãos federais em processos de licenciamento ambiental de competência do IBAMA, não há presunção de impactos diretos do empreendimento sobre a TI e, portanto, não há exigência de realização de consulta à FUNAI, Estudo de Componente Indígena e Plano Básico Ambiental Indígena específico para as comunidades presentes no território Xikrin. Contudo, é importante considerar cuidadosamente os potenciais interferências do empreendimento sobre as comunidades indígenas, seguindo o que é estabelecido nas legislações pertinentes. O monitoramento contínuo deve ser priorizado, especialmente no que diz respeito ao uso tradicional da terra pelas comunidades Xikrin para atividades de subsistência como caça, pesca e coleta.

De acordo com Gianinni (2001), esse é o principal território indígena da região e está distribuído entre os municípios de Parauapebas, Marabá e Água Azul do Norte. Essa TI é habitada pelo povo Xikrin, também conhecido como Mebêngôkre, um subgrupo da etnia Kayapó, pertencente à família linguística Jê. Com população estimada em 1.737 indivíduos, os Xikrin estruturam-se em 23 aldeias, sendo as três principais: Kateté, a mais populosa; Dju-djekô, formada a partir da divisão de Kateté; e Ô-odjã, localizada às margens do rio Itacaiúnas.

Os Xikrin surgiram de divisões dentro do grupo Kayapó, que, segundo registros etno-históricos, se separaram dos Apinayé no século XVIII durante as migrações para o leste após cruzarem o rio Araguaia, quando formaram diferentes facções, como os Kokorekré e os Put-Karôt. Ao longo do século XX, seu contato com a sociedade nacional foi marcado pela proliferação de epidemias devastadoras decorrentes desses sucessivos encontros, especialmente a partir da década de 1950. O reconhecimento oficial de seus direitos territoriais e o início de uma política de assistência mais estruturada ocorreram apenas nas décadas seguintes, com apoio de órgãos como o SPI e a Funai (Frikel, 1976; ISA, 2024).

O povo Mebêngôkre se autodenomina "gente da água grande", referência aos rios que estruturam seu território ancestral, como o Araguaia, o Tocantins e, mais recentemente, o Cateté e o Itacaiúnas. As divisões internas do grupo e suas múltiplas formas de identidade se expressam por meio de nomes associados a linhagens, líderes históricos e lugares de origem. Embora hoje conhecidos como Xikrin do Cateté, em diferentes momentos foram também identificados como Kokorekré, Put-Karôt e outros subgrupos Kayapó extintos ou absorvidos pelas reconfigurações sociopolíticas dos últimos séculos (Turner, 1991; Franchetto & Hees, 2011).

Os Xikrin pertencem ao grupo Kayapó e falam a língua Mebengokré, da família Jê. Eles se autodefinem como caçadores, mas também dependem das roças comunitárias para a subsistência, praticando a agricultura de coivara (técnica tradicional de plantio após a queimada de pequenas áreas de floresta). Suas principais fontes de proteína vêm da caça de animais como anta, queixada, veado, caititu, além de pacas, cotias e jabutis. Além da caça, a coleta desempenha um papel vital na sua alimentação e cultura material. Eles coletam uma ampla variedade de frutos e recursos da floresta, como castanha-do-pará, palmito, coco babaçu, mel e frutas silvestres como açaí, bacaba e cupuaçu. Estes produtos não só alimentam a comunidade, mas também têm importante valor simbólico e cerimonial. Dentre seus costumes e saberes o ouvir é considerado essencial para adquirir conhecimento e a oratória é valorizada, sendo esta considerada um dom masculino e um diferencial ante a outros povos, reforçando sua identidade cultural.

Os Xikrin mantêm expressões culturais como o uso de grafismos corporais com jenipapo e urucum, rituais com danças circulares e a produção de artefatos rituais de grande valor simbólico. Recentemente, a TI passou a integrar rotas de etnoturismo conhecidas como "Rota Indígena", permitindo o intercâmbio cultural e econômico entre os indígenas e visitantes, reforçando a autonomia territorial e econômica dessas comunidades (Frikel, 1968).

Pesquisas recentes também evidenciam que o processo de etnodesenvolvimento Xikrin se constrói em meio a tensões entre formas tradicionais de organização coletiva e as exigências institucionais impostas por modelos de governança externa, baseados em contratos, projetos e relatórios técnicos. A multiplicação de iniciativas financiadas por recursos oriundos da mineração gerou tanto oportunidades quanto assimetrias, ampliando a presença de consultores, assessores e agentes externos no interior da TI e influenciando a lógica decisória das aldeias (Lopes, 2020; Leite, 2024).

7.3.8.1.1. Modos de vida, direitos e território

Os Xikrin, como outros povos indígenas no Brasil, possuem modos de vida enraizados em sua relação com a terra e os recursos naturais. O território que habitam não é apenas um espaço físico, mas um ambiente que sustenta sua cultura, suas tradições, e suas práticas de subsistência. Esse vínculo com o território é protegido por uma série de direitos que garantem sua autonomia e a preservação de seus modos de vida tradicionais.

A proteção dos direitos dos povos indígenas está assegurada pela legislação brasileira e por tratados internacionais ratificados pelo Brasil. Um dos marcos mais importantes é o Decreto Federal nº 10.088, de 5 de novembro de 2019, que promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Povos Indígenas e Tribais. Esta convenção reconhece os direitos dos povos indígenas sobre

seus territórios, modos de vida, cultura e autodeterminação.

Além da Convenção 169 da OIT, a Constituição Federal Brasileira de 1988 assegura o direito dos povos indígenas ao usufruto exclusivo de suas terras, garantindo a proteção contra invasões e a integridade ambiental de seus territórios. A legislação brasileira também reconhece o direito desses povos de manter e proteger suas línguas, costumes e práticas tradicionais.

Os territórios indígenas são fundamentais para a manutenção dos modos de vida tradicionais dos Xikrin. Essas áreas são usadas para uma variedade de atividades de subsistência e culturais, incluindo:

- Caça: Os Xikrin utilizam técnicas tradicionais para caçar animais como anta, queixada e veado, respeitando os ciclos naturais para garantir a sustentabilidade dos recursos.
- Pesca: A pesca é praticada em rios e igarapés da região, e é uma importante fonte de proteína para a comunidade.
- Coleta: A coleta de produtos da floresta, como castanha-do-pará, palmito, frutas silvestres (açaí, bacaba, cupuaçu) e mel, além de fibras e resinas, é essencial tanto para a alimentação quanto para a produção de materiais de uso cotidiano e cerimonial.
- Uso Ritualístico: Diversos elementos coletados na floresta, como penas de pássaros e madeiras específicas, são utilizados em rituais e cerimônias importantes para a manutenção da cultura Xikrin.

A Convenção nº 169 da OIT também assegura aos povos indígenas o direito de serem consultados sobre quaisquer empreendimentos ou projetos que possam impactar diretamente suas terras, territórios e modos de vida. Essa consulta foi realizada pela Vale, de modo prévio, livre e informado, assegurando que os povos indígenas possam influenciar as decisões que afetam seus direitos – o que será detalhado no item 7.3.8.1.3.

No contexto do empreendimento é essencial considerar que, dada sua distância de 12,51 km da Terra indígena, não há presunção de impactos – conforme preconiza a Portaria Interministerial Nº 60/2015. Assim, não se identificam interferências diretas nos modos de vida tradicionais dos Xikrin ocupantes da TI, haja vista que o empreendimento não interfere ou impossibilita a realização da caça, da pesca, da coleta e do uso ritualístico dentro do território demarcado.

7.3.8.1.2. Cultura, usos e costumes dos indígenas na Terra Indígena Xikrin do Cateté

A cultura dos Xikrin está conectada ao seu ambiente natural, o qual eles utilizam de maneira sustentável, respeitando os ciclos da natureza e as características dos diferentes ecossistemas. Mesmo diante de pressões externas, como a proximidade de grandes empreendimentos e os impactos das atividades econômicas na região, os Xikrin mantêm suas tradições vivas, utilizando o território para uma variedade de fins que vão além da simples subsistência.

Apesar de viverem em aldeias fixas, os Xikrin são conhecidos por suas práticas de perambulação pela floresta. Esse movimento entre diferentes ecossistemas tem múltiplas funções, como a diversificação da dieta, a coleta de materiais específicos e o manejo sustentável de recursos. As coletas e a caça ocorrem em locais determinados pela sabedoria tradicional e são fundamentais para a manutenção dos ciclos

culturais e rituais.

Entre as principais atividades realizadas nas terras da AER estão:

- Sítios de Caça: Os Xikrin caçam diversos animais na floresta, como anta, queixada, veado, caititu, e pequenos roedores, além de aves e jabutis. A caça não é somente uma prática de subsistência, mas também possui um forte valor simbólico, sendo integrada a rituais e celebrações comunitárias.
- Sítios de Pesca: A pesca nos rios da AER é uma atividade comum e tradicional, praticada tanto para o consumo imediato quanto para celebrações e rituais maiores. A preservação dos cursos d'água é, portanto, crucial para a continuidade dessas práticas.
- Sítios de Coleta: A coleta de frutas, fibras, sementes e outros recursos naturais ocorre em áreas de floresta, com destaque para produtos como castanha-do-pará, mel, palmito e coco babaçu. Estes itens são utilizados tanto para o consumo alimentar quanto para a fabricação de utensílios e adornos cerimoniais, como os maracás usados em rituais.
- Usos Ritualísticos: Muitos rituais dos Xikrin dependem da coleta de materiais específicos, como penas de aves, madeira para instrumentos e plantas medicinais. Estas atividades têm locais de coleta bem definidos e são realizadas em períodos específicos do ano, sempre respeitando os ciclos naturais.

A gestão do território pelos Xikrin vai além das necessidades econômicas, sendo parte integral da cosmovisão indígena que vê a natureza como uma extensão da vida social e espiritual. O uso dos recursos naturais segue um equilíbrio delicado, onde as atividades de caça, pesca e coleta são planejadas para garantir que as futuras gerações tenham acesso a esses mesmos recursos. Assim, as práticas de uso sustentável incluem:

- Rotação de áreas de caça para evitar a exploração exacerbada de determinadas espécies e permitir a regeneração natural da fauna local.
- Agricultura de coivara (roça tradicional) que respeita o tempo necessário para o solo se regenerar após a colheita, com o plantio de culturas variadas, como mandioca, batata-doce e milho.
- Coleta seletiva de frutos e materiais cerimoniais, garantindo que as espécies vegetais e animais possam continuar a florescer em seus habitats.
- Riqueza de conhecimentos tradicionais sobre manejo dos recursos naturais, uso ritualístico dos recursos naturais locais, manutenção dos sítios de caça, pesca e coleta dos povos tradicionais.

Os indígenas realizam suas atividades majoritariamente nos limites estabelecidos para a TI Xikrin do Cateté, não havendo interferências do empreendimento sobre seus modos de manifestação cultural, usos e costumes e meios de subsistência dentro do território tradicional. Contudo, as comunidades utilizam algumas áreas externas à TI para práticas pontuais ligadas à sua subsistência. Dentre tais práticas, destaca-se a coleta de castanhas no Acampamento Indígena Calderão, um acampamento sazonal que, embora não se localize diretamente em uma Terra Indígena reconhecida, é relevante para os Xikrin,

principalmente em relação ao extrativismo da castanha-do-pará, atividade tradicional com grande significado econômico e cultural. Nesse sentido, a localidade tem sido objeto de atenção nas tratativas entre as comunidades indígenas, a FUNAI e os demais envolvidos no processo de licenciamento ambiental do Alemão .

O acampamento Caldeirão está situado dentro de uma área importante para o extrativismo da castanha-do-pará, uma atividade que tem raízes profundas na tradição dos Xikrin e de outros povos indígenas da região. A coleta de castanhas, além de ser uma fonte alimentar e comercial, é uma prática que reforça os laços sociais e culturais entre as famílias e a comunidade. Essa atividade também está conectada a uma série de rituais e celebrações que ocorrem durante as estações de coleta.

Além da castanha, o extrativismo de outros produtos florestais, como mel, frutas e palmito, também ocorre na região do acampamento sazonal, tornando-o uma área vital para a subsistência e cultura dos Xikrin, sua sustentabilidade econômica e cultural.

Nesse contexto, a FUNAI manifestou preocupações em relação aos riscos sociais, culturais e ambientais que a hipótese de rompimento da barragem poderia gerar para os indígenas e, ao longo do processo de licenciamento do Projeto Alemão, realizou tratativas com a Vale S.A. e demais intervenientes para avaliar riscos e mitigar os potenciais impactos de um eventual rompimento da barragem do empreendimento na área do acampamento indígena Caldeirão. As discussões envolveram a criação de medidas de mitigação que garantam a segurança das comunidades indígenas, incluindo o monitoramento contínuo dos riscos de rompimento e a definição de planos de evacuação e contingência em caso de incidentes. Essas tratativas também buscam garantir que, além das medidas de segurança, o uso tradicional da área pelo povo Xikrin seja preservado, com foco na continuidade das atividades de extrativismo e na proteção dos locais usados para rituais e coletas.

O rompimento da barragem poderia acarretar a destruição das áreas que abrigam recursos naturais que os indígenas utilizam, sendo esse o efeito mais imediato. Além disso, o deslocamento forçado da comunidade do acampamento Caldeirão durante os períodos de coleta poderia interromper as práticas culturais, levando à perda de parte da identidade cultural da comunidade. A preservação desses espaços e a adoção de medidas de salvaguarda são fundamentais para garantir que os Xikrin possam continuar utilizando esses territórios de forma sustentável, conforme sua tradição.

Nesse contexto, a simulação realizada nos estudos de ruptura hipotética elaborados para a Barragem de Rejeitos do Alemão indicou que o acampamento indígena Caldeirão está situado na zona de segurança secundária (ZSS) da mancha de inundação. Em caso de ocorrência de acidente geotécnico, o cenário mais provável de rompimento da estrutura produziria uma mancha de inundação que atingiria o acampamento de maneira semelhante a uma chuva extrema, gerando inundação da área, que é uma planície tipicamente alagável. Destaca-se, no entanto, que nos cenários de rompimento da barragem há carreamento de água com sedimentos e rejeitos da mineração, de forma que o potencial de danos à área é maior do que aquele apresentado em dias chuvosos sem rompimento.

Nesse contexto, embora não se tenham identificado impactos potenciais às práticas culturais, aos usos e costumes e meios de subsistência dos indígenas na TI Xikrin do Cateté, identificaram-se nos estudos a possibilidade de geração de expectativas e incertezas dos indígenas acerca dos riscos atrelados ao uso

do Acampamento Indígena Caldeirão. Tal questão, assim como todo o processo de planeamento do projeto Alemão é pauta de processo específico que ocorre junto à Funai e às comunidades na TI com intuito de se compreender sobre os projetos de mineração existentes na região e potenciais interferências sobre a região. Decorre que, dessas tratativas, foi celebrado o Acordo Global Xikrin, no ano de 2021, como boa prática por parte da Vale, no reconhecimento das comunidades tradicionais situadas na TI Xikrin do Cateté em áreas próximas aos empreendimentos.

7.3.8.1.3. Tratativas realizadas junto à Fundação Nacional dos Povos Indígenas - FUNAI

O licenciamento ambiental do Projeto Alemão, localizado na Floresta Nacional de Carajás, exige, por força da legislação federal e da jurisprudência consolidada, a consideração das manifestações da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) sempre que houver possibilidade de efeitos sobre terras indígenas, formas de ocupação tradicional ou comunidades em situação de vulnerabilidade territorial. No caso em tela, embora a área diretamente afetada pelo empreendimento não intercepte a Terra Indígena Xikrin do Cateté, foram registradas manifestações do povo Xikrin ao longo do processo de planejamento do empreendimento, especialmente em relação ao acampamento sazonal denominado Caldeirão. A interação entre o empreendedor, os órgãos ambientais e o órgão indigenista, portanto, tornou-se elemento relevante para a análise da viabilidade ambiental da atividade minerária.

A atuação da FUNAI no processo remonta aos primeiros anos do planejamento do empreendimento, em 2010, durante a etapa de recebimento da primeira versão do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). Na ocasião, assim como no presente, não foram identificadas demandas que justificassem a realização de estudos específicos voltados ao componente indígena, como o Estudo do Componente Indígena (ECI), nem se verificou necessidade de Termo de Referência específico para avaliação de impactos sobre a Terra Indígena Xikrin do Cateté. As manifestações recebidas da FUNAI naquele período, especialmente por meio do Ofício nº 398/2011/DPDS, não indicaram a existência de impactos diretos sobre os bens territoriais ou culturais dos Xikrin.

Após a emissão da Licença Prévia nº 470/2013, com validade inicial de quatro anos, o processo de licenciamento foi retomado com a solicitação de Licença de Instalação (LI) em 2018, oportunidade em que a FUNAI voltou a ser consultada no contexto da revisão e atualização do Plano Básico Ambiental (PBA). Em 2021, a fundação foi formalmente oficiada pelo IBAMA, que solicitou0 manifestação técnica quanto à necessidade de estudos complementares ou de avaliação sinérgica com outros empreendimentos da região. A FUNAI respondeu por meio do Ofício nº 328/2021/DPDS, indicando que não havia necessidade de emissão de novo Termo de Referência nem de elaboração de ECI, considerando a ausência de impactos diretos sobre a TI Xikrin do Cateté. Essa manifestação teve peso decisivo na delimitação do escopo técnico da análise da LI.

Em paralelo às manifestações institucionais, a relação entre o povo Xikrin do Cateté e a empresa responsável pelo projeto foi objeto de acordos extrajudiciais com desdobramentos jurídicos relevantes. Em 22 de dezembro de 2021, foi firmado o Acordo Global Xikrin entre as associações representativas do povo indígena e a Vale S.A., com mediação judicial e participação do Ministério Público Federal. O acordo foi homologado judicialmente, resultando na extinção da Ação Civil Pública nº 1002950-33.2020.4.01.3901. O teor do acordo foi comunicado ao IBAMA por meio do Ofício nº

00048/2022/NAP/ETR-MA-PRF1/PGF/AGU e, em Informação Técnica da Coordenação de Povos Indígenas (COMIP), o instituto ambiental federal registrou que a homologação judicial não substitui a prerrogativa legal de análise técnica por parte da FUNAI no âmbito do licenciamento.

As discussões técnicas se intensificaram a partir de 2022, com foco na segurança da estrutura de disposição de rejeitos. A apresentação do estudo de *dam break* pela Vale Metais Básicos, que indicava o acampamento sazonal Caldeirão — utilizado por indígenas Xikrin — como localizado na Zona de Salvamento Secundário (ZSS), gerou novo conjunto de consultas à FUNAI. Embora o acampamento esteja situado fora dos limites da Terra Indígena Xikrin do Cateté, sua utilização recorrente para atividades de subsistência levou o IBAMA a demandar da fundação um posicionamento atualizado. A FUNAI reafirmou, nas comunicações de 2023, que o acampamento não caracterizava presença permanente e que não havia necessidade de novos estudos sinérgicos, mantendo a posição anteriormente emitida. Ainda assim, recomendou que o projeto fosse revisto para excluir o acampamento da área de risco em caso de ruptura da barragem.

Durante reunião realizada em 25 de agosto de 2023 entre o IBAMA e a FUNAI, registrada na Memória de Reunião nº 12/2023-COMIP/CGTEF/DILIC, foram retomadas as discussões sobre os efeitos potenciais do rompimento da barragem do Projeto Alemão sobre o acampamento Caldeirão. Na ocasião, a FUNAI manteve sua posição técnica pela não exigência de novos estudos sinérgicos e reiterou que a análise dos impactos deve se concentrar nas evidências de ocupação e uso do solo disponíveis. A fundação também recomendou que os órgãos envolvidos atentem para os riscos indiretos de territorialização provocados por vetores externos, como pressões fundiárias e exploração ilegal de recursos, os quais têm sido historicamente agravados pela presença de grandes empreendimentos na região.

Paralelamente às manifestações técnicas, representantes do povo Xikrin compareceram presencialmente à sede do IBAMA em Brasília em quatro ocasiões entre maio e setembro de 2023. Em todas as reuniões, registradas em autos do processo SEI nº 02001.001990/2008-84, os indígenas reivindicaram o cumprimento das cláusulas do Acordo Global Xikrin e a definição de um posicionamento institucional sobre o projeto. As visitas demonstram a importância da escuta ativa e da transparência no relacionamento entre o poder público e as populações tradicionais, além de reforçarem a centralidade do tema indígena na análise de viabilidade socioambiental do Projeto do Alemão.

O acampamento Caldeirão, embora fora dos limites da Terra Indígena, foi incluído nos mapas de simulação de inundação apresentados pela empresa em versões sucessivas do estudo de *dam break*. Para este estudo, considerou-se o Estudo de Ruptura Hipotética (*Dam Break*) da Barragem de Rejeitos do Projeto Mina do Alemão (DF+, 2025), o qual foi elaborado com base em modelagem hidrodinâmica do fluxo de rejeitos e topografia de alta resolução. O vale à jusante da barragem proposta se estende num talvegue principal com extensão aproximada de 52 km até o ponto limite da topografia utilizada na simulação, que abrange um trecho caracterizada majoritariamente por vegetação inserida na Floresta Nacional de Carajás.

Assim, a delimitação da Zona de Autossalvamento (ZAS) se definiu de acordo com o critério de tempo de chegada inferior à 30 minutos, conforme estabelecem as diretrizes da Agência Nacional de Mineração

(AMN). Nesse contexto, a ZAS percorre uma extensão de 14,6 km de distância a partir do eixo da barragem, o que engloba um área mapeada apenas com cobertura vegetal da Floresta Nacional de Carajás e o curso hídrico do próprio rio Itacaiúnas.
Por sua vez, a Zona de Segurança Secundária (ZSS) compreende, além do curso hídrico e da Floresta Nacional de Carajás, um ponto de apoio das comunidades indígenas Xikrin conhecido como acampamento sazonal Caldeirão – o que indica a necessidade do estabelecimento de estratégias de comunicação e resposta emergencial no âmbito do Plano de Ação de Emergências para Barragens de Mineração (PAEBM). Essa alteração, no entanto, não foi incorporada no Plano Básico Ambiental de 2022 analisado formalmente pelo IBAMA, o que motivou nova solicitação de reavaliação por parte do órgão indigenista. A FUNAI, em seu Ofício nº 1904/2023/DPDS, manifestou a necessidade de reexaminar o projeto da barragem de forma a garantir que o acampamento seja excluído da Zona de Salvamento Secundário (ZSS), em consonância com o direito dos povos indígenas de manter seus territórios de uso tradicional resguardados de riscos antrópicos.

Cabe destacar que o sítio Caldeirão também possui relevância arqueológica, tendo sido identificado como um dos pontos com vestígios de ocupação ancestral, conforme os estudos realizados no EIA/RIMA de 2010. Fragmentos cerâmicos atribuíveis à tradição tupi-guarani, datados de até 1.420 anos antes do presente, foram encontrados no local, reforçando sua importância não apenas para a proteção física da comunidade Xikrin, mas também para a preservação da memória e do patrimônio cultural indígena.

Diante desse histórico, as tratativas realizadas junto à FUNAI demonstram, por um lado, o atendimento formal das exigências legais relativas à consulta e manifestação do órgão indigenista, e, por outro, revelam a necessidade de atenção contínua aos desdobramentos do projeto sobre espaços de uso tradicional e áreas com significância simbólica e cultural para os povos indígenas.

7.3.8.2. Comunidades Quilombolas

Comunidades quilombolas são agrupamentos populacionais compostos por descendentes diretos de africanos submetidos à escravidão no Brasil, organizados em territórios específicos para garantir a preservação de seus modos de vida e práticas socioculturais tradicionais. Reconhecidas constitucionalmente pelo artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) da Constituição Federal de 1988, essas comunidades detêm direito à titulação coletiva de suas terras, conforme regulamentado pelo Decreto nº 4.887/2003. Além disso, a Fundação Cultural Palmares, órgão vinculado ao Ministério da Cultura, desempenha papel fundamental na promoção, valorização e proteção das culturas quilombolas, fortalecendo o vínculo histórico e territorial que legitima a identidade étnico-racial e cultural desses grupos por meio de suas estruturas comunitárias.

Não foram identificadas comunidades quilombolas com certificação oficial da Fundação Cultural Palmares nos municípios que compõem a Área de Estudo Regional (AER). No entanto, a ausência de registros formais não exclui a possibilidade da existência de comunidades autoidentificadas como remanescentes de quilombos, cujos processos de regularização fundiária ou certificação ainda não foram iniciados ou concluídos junto à Fundação Cultural Palmares. Cabe destacar que a maior concentração de comunidades quilombolas certificados no estado do Pará se encontra em regiões como o Baixo

Amazonas e o Nordeste Paraense, abrangendo municípios como Santarém, Oriximiná, Óbidos (região Oeste/Baixo Amazonas), e Salvaterra e Tomé-Açu (região Nordeste) – todos estes fora da AER do Projeto do Alemão. Essas áreas possuem forte histórico de ocupação afrodescendente e movimentos organizados de reivindicação territorial, o que contribuiu para maior visibilidade e reconhecimento oficial dessas comunidades.

Sobre o contexto quilombola, é importante destacar que, ao longo das incursões em campo, ocorridas nos períodos de 28 de outubro a 06 de novembro de 2024 e de 02 a 06 de maio de 2025, foram identificados 04 moradores que se autodeclaram quilombolas. Tais moradores residem na comunidade de Rio Verde, zona rural de Parauapebas, e informaram que que não estão ligados a comunidades remanescentes de quilombos ou vilas específicas cujos modos de vida tradicionais sejam mantidos. Além disso, importa destacar que os entrevistados também declaram que, embora realizem atividades rurais, suas técnicas de cultivo e criação de animais se restringem ao consumo próprio sem qualquer interesse de repasse de conhecimento ou perpetuação de cultura.

Aprofundando esta questão ao longo das atividades de campo, os membros de instituições públicas entrevistados foram unânimes em responder que, além das comunidades ocupantes da TI Xikrin do Cateté, não têm conhecimento nem registros oficiais de quaisquer outros povos ou comunidades tradicionais situadas no município de Parauapebas, AEL do Projeto. Posto este contexto, não se pode falar em presença de territórios tradicionais quilombolas na área de estudo local.

7.3.8.3. Outras categorias de povos e comunidades tradicionais

Nos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Marabá e Parauapebas observa-se a presença de diversas categorias de povos e comunidades tradicionais (PCTs), conforme dispõe o Decreto nº 6.040/2007, para além dos povos indígenas e comunidades remanescentes de quilombos. Entre essas categorias, destacam-se populações ribeirinhas, extrativistas, agricultores e agricultoras familiares de base tradicional, seringueiros, castanheiros e outros grupos que mantêm modos de vida sustentados por relações específicas com os ecossistemas locais, baseadas no uso coletivo dos recursos naturais e na reprodução de práticas socioculturais próprias.

No plano regional, estudos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) documentam a existência de assentamentos agroextrativistas no sudeste do Pará, como o assentamento Praialta Piranheira, em Marabá, voltado à agricultura familiar e extrativismo, com envolvimento de seringueiros e castanheiros (Wenzel & Isense e Sá, 2019). As áreas da Serra dos Carajás, que abrangem os municípios mencionados, constituem territórios nos quais coexistem atividades minerárias em larga escala com a presença de populações tradicionais e assentamentos rurais. Esses grupos, majoritariamente agricultores familiares e extrativistas, desenvolvem práticas produtivas baseadas na coleta de castanha-do-pará, açaí, borracha e madeira de manejo, evidenciando um modo de vida historicamente vinculado ao uso sustentável dos recursos florestais.

Apesar da relevância socioambiental das diversas categorias de povos e comunidades tradicionais (PCTs) existentes no Pará, observa-se a ausência de um banco de dados oficial e sistematizado que identifique e localize de forma precisa essas populações no território estadual. Diferentemente das comunidades indígenas e quilombolas, que possuem registros formais em órgãos como a Funai e a

Fundação Cultural Palmares, as demais categorias de povos tradicionais permanecem, em grande medida, invisibilizadas. Essa lacuna dificulta o reconhecimento jurídico, a elaboração de políticas públicas específicas e o monitoramento de seus direitos territoriais, contribuindo para sua vulnerabilidade frente a pressões fundiárias, ambientais e econômicas.

Ainda assim, é possível inferir sua presença por meio de registros oficiais de Reservas Extrativistas (RESEX), que constituem espaços legalmente reconhecidos voltados à conservação ambiental e à permanência de populações que desenvolvem práticas tradicionais de uso sustentável dos recursos naturais, como é o caso dos seringueiros, conforme exposto pela Tabela 177.

Embora apenas alguns municípios possuam áreas protegidas oficialmente instituídas, como Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás, observa-se que a presença dessas comunidades está historicamente enraizada em práticas extrativistas e formas tradicionais de uso da terra, especialmente nos vales dos rios Itacaiúnas e Parauapebas. Marabá e Parauapebas, concentram importantes unidades de conservação federais e municipais, onde coexistem extrativismo e pressões de grandes empreendimentos. Já Curionópolis e Eldorado do Carajás, embora não contem com áreas protegidas formalmente reconhecidas, revelam registros históricos de ocupação por seringueiros e agricultores assentados, o que indica a necessidade de maior atenção institucional a essas formas de territorialidade.

Tabela 177 Mapeamento Qualitativo da Ocorrência de Povos e Comunidades Tradicionais no Sudeste do Pará

Município	Registro sobre a ocorrência de Seringueiros / Extrativistas[1]	Áreas Protegidas	Ribeirinhos / Marisqueiros[1]	Agricultores Familiares / Tradicionais[1]
Marabá	Presença histórica vinculada ao extrativismo de borracha e castanha	Reserva Biológica do Tapirapé, Floresta Nacional de Itacaiunas, Floresta Nacional de Tapirapé-Aquiri, Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Pioneira, Reserva Particular do Patrimônio Natural Tibiriçá	Presença em margens de igarapés	Amplamente ligados a assentamentos PAE e agricultura familiar
Curionópolis	Extrativistas e seringueiros em ocupações rurais históricas, ligadas ao seringal	-	--	Agricultores de assentamentos históricos (PA Carajás)
Parauapebas	Seringueiros / castanheiros no vale do Itacaiúnas (séc. XX)	Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado, Floresta Nacional de Carajás, Floresta Nacional de Tapirapé Aquiri, Floresta Nacional de Itacaiunas, Parque Natural Municipal do Morro dos Ventos, Parque Nacional dos Campos Ferruginosos	Marisqueiros tradicionais nos rios Itacaiúnas e Parauapebas	Agricultores assentados via GETAT/PAE e extrativistas atuais
Canaã dos Carajás	Extrativistas (castanha, frutíferas, manejo florestal comunitário)	Parque Nacional dos Campos Ferruginosos, Parque Natural Municipal Veredas dos Carajás, , Floresta Nacional de Carajás	-	Agricultores familiares formados por GETAT/PAE e programas agroflorestais regionais
Eldorado do Carajás	Seringueiros antigos e extrativistas (borracha/castanha) nos assentamentos rurais do município	-	-	Agricultores familiares – destaque para os assentamentos pós-Massacre de 1996 (assentamento 17 de Abril)

Fonte: Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará. (2022); Adami, Rodrigo (2020)

Essas comunidades exercem importante papel na gestão territorial e ambiental dos biomas amazônicos e apresentam formas tradicionais de organização social, produção e transmissão de saberes. No entanto, sua presença ainda é, em grande medida, subnotificada nos processos de reconhecimento oficial e formulação de políticas públicas. O mapeamento, reconhecimento jurídico e a inclusão dessas comunidades em bancos de dados, políticas e programas específicos são fundamentais para a garantia de seus direitos territoriais, culturais e socioeconômicos, conforme preconiza a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

Uma alternativa para discutir acerca da ocorrência de PCTs nos municípios da AER é a consulta ao portal de relatórios do SAGICAD, sistema vinculado ao Cadastro Único (CadÚnico). Essa base de dados foi concebida com o propósito de registrar famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica, de modo a avaliar sua elegibilidade à inclusão em políticas públicas de assistência social, erradicação da pobreza e redução das desigualdades, como o Programa Bolsa Família, a Tarifa Social de Energia Elétrica, entre outros. No CadÚnico, o campo denominado Grupos Populacionais e Tradicionais Específicos (GPTE) permite que os usuários se autodeclarem pertencentes a grupos como indígenas, quilombolas, ribeirinhos, extrativistas, pescadores artesanais, entre outras categorias de sujeitos enquadrados nos direitos específicos reconhecidos pelo Decreto nº 6.040/2007.

No entanto, a utilização desses dados para fins de mapeamento territorial deve acontecer com cautela tendo em vista se tratar de uma base cuja finalidade é a inclusão em programas sociais, de modo que os registros refletem exclusivamente indivíduos ou famílias que procuram atendimento nas unidades do Sistema Único de Assistência Social (SUAS) e que se autodeclaram participantes de algum GPTE. Trata-se, portanto, de uma amostra com viés de autosseleção e marcada pela demanda por proteção social, o que impõe limites à sua utilização como instrumento de mapeamento territorial generalizado.

Posto isso, a Tabela 178 destaca o marcador de pertencimento a Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos (GPTE), previsto no Decreto nº 6.040/2007 e utilizado como critério adicional de vulnerabilidade social no âmbito das políticas públicas federais. Para fins analíticos, optou-se por destacar quatro categorias diretamente associadas a práticas produtivas tradicionais – ciganos, ribeirinhos, extrativistas e pescadores artesanais – considerando sua relação com os recursos naturais e os modos de vida locais. A leitura territorial dos dados permite, nesse sentido, realizar algumas inferências relevantes.

Marabá apresenta a maior concentração de famílias ribeirinhas (179) e de pescadores artesanais (156), o que é coerente com sua inserção hidrográfica estratégica, marcada por rios de grande porte como o Tocantins e o Itacaiúnas. Também se registram oito famílias ciganas e oito famílias extrativistas cadastradas, indicando diversidade sociocultural e múltiplas formas de relação com o território. Em Parauapebas, destaca-se a presença expressiva de famílias extrativistas (367), valor significativamente superior ao dos demais municípios da AER.

Além disso, o município contabiliza 121 famílias de pescadores artesanais e 14 de ribeirinhos, o que sugere a coexistência de atividades produtivas tradicionais com o processo de urbanização e industrialização intensiva observado no território. Em Eldorado do Carajás, os dados indicam presença discreta, mas significativa, de famílias ribeirinhas (4), extrativistas (7) e pescadores artesanais (16),

sugerindo a manutenção de práticas tradicionais em áreas rurais e não urbanizadas.

No município de Canaã dos Carajás, foram registradas 21 famílias de pescadores artesanais, além de pequenos contingentes de ciganos, ribeirinhos e extrativistas. Apesar da menor escala, esses registros podem indicar a existência de práticas específicas ligadas ao uso dos recursos hídricos e à coleta de produtos florestais. Por fim, Curionópolis apresenta apenas cinco famílias cadastradas como pescadores artesanais, sem registros nos demais grupos analisados. Essa ausência pode refletir tanto uma baixa presença territorial desses segmentos quanto limitações de acesso à rede de proteção social, o que reforça a necessidade de análise cautelosa.

Cabe destacar que os dados do CadÚnico não cumprem moldes que permitem generalizações analíticas. Isto é, não servem como instrumento censitário ou amostral representativo da totalidade dos grupos tradicionais existentes nos territórios. Por se tratar de registros administrativos vinculados à busca por inclusão em políticas sociais, os dados refletem apenas indivíduos ou famílias que procuraram o sistema de assistência social e se autodeclararam pertencentes a algum GPTE. Dessa forma, os números apresentados são interpretados como indicativos da presença vulnerabilizada desses grupos nos municípios da AER, e não como retrato da sua ocupação territorial.

Tabela 178 Famílias pertencentes ao GPTE cadastradas no CadÚnico

Município	Ciganos	Ribeirinhos	Extrativistas	Pescadores Artesanais
Canaã dos Carajás	1	3	3	21
Curionópolis	0	0	0	5
Eldorado do Carajás	0	4	7	16
Marabá	8	179	8	156
Parauapebas	2	14	367	121

Fonte: SAGICAD, 2025

7.3.8.4. Assentamentos Rurais

Assentamentos rurais são áreas destinadas à reforma agrária, onde famílias de trabalhadores rurais sem terra ou com acesso limitado à terra são assentadas pelo Estado, por meio de políticas públicas específicas como o Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA) e o Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF). Essas políticas visam promover a redistribuição fundiária, garantindo acesso à terra, assistência técnica rural, crédito agrícola e infraestrutura básica, com o intuito de fomentar a produção sustentável, a segurança alimentar e a inclusão social no meio rural. Além disso, programas como o Programa Terra Legal atuam na regularização fundiária dos assentamentos, contribuindo para a segurança jurídica dos ocupantes. Apesar dessas iniciativas, os assentamentos enfrentam desafios persistentes relacionados à titulação, à oferta insuficiente de serviços públicos e às pressões econômicas e ambientais que comprometem sua viabilidade e o exercício pleno dos direitos das famílias assentadas. Marabá concentra o maior número de projetos de assentamento (PAs), com uma diversidade de formatos, tamanhos e densidade populacional, destacando-se assentamentos como o PA Palmares, com mais de 14 mil hectares e 521 famílias – hoje apresentando conformação de zona de expansão urbana em formação, e o PA União, com 25 mil hectares. Em Canaã dos Carajás, o PA Carajás II e III tem

extensão territorial atípica, ultrapassando 94 mil hectares, com 527 famílias assentadas, o que indica grande potencial produtivo e socioeconômico, mas também aponta para desafios relacionados à gestão fundiária, infraestrutura e assistência técnica.

Em Parauapebas, os assentamentos Palmares Sul – atualmente conformado como zona de expansão urbana consolidada – e Rio Branco se destacam, abrigando conjuntamente mais de 580 famílias. Já em Eldorado do Carajás e Curionópolis, observa-se uma concentração menor de assentamentos, embora com presença significativa de famílias, como no PA Bagua (169 famílias) e PA Barreiro Cocal (141 famílias), respectivamente. Contudo, uma parcela expressiva desses assentamentos ainda carece de dados atualizados sobre número de famílias, e muitos enfrentam obstáculos recorrentes, como ausência de titulação definitiva, precariedade nos serviços públicos e pressão de empreendimentos minerários e agroindustriais.

O cenário mostra a importância estratégica desses assentamentos para a inclusão produtiva e a justiça fundiária na região, mas também expõe a necessidade de aprimoramento das políticas públicas voltadas à regularização, infraestrutura, apoio técnico e proteção socioambiental.

Tabela 179Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária nos municípios da AER

Código	Nome	Município Sede	Área (ha)	Nº de Famílias Assentadas
MB0042000	PA Ipiranga	Curionópolis	2.940,1343	47
MB0134000	PA Barreiro Cocal	Curionópolis	8.182,8410	141
MB0277000	PA Barra do Cedro	Curionópolis	982,7023	30
MB0534000	PA Marajai dos Carajás	Curionópolis	4.840,1835	Não informado
MB0513000	PA Baguá	Eldorado do Carajás	5.571,8516	169
MB0523000	PE Lourival Santana	Eldorado do Carajás	3.760,0857	175
MB0532000	PA Lourival Santana II	Eldorado do Carajás	4.312,6802	100
MB0533000	PA Lourival Santana III	Eldorado do Carajás	1.054,5784	25
MB0012000	PA Geladinho/Murumuru	Marabá	29.550,0000	Não informado
MB0014000	PA Cinzeiro	Marabá	5.526,6138	115
MB0015000	PA Carajás/Tamboril	Marabá	13.909,3346	238
MB0041000	PA cachoeira preta	Marabá	2.610,2546	42
MB0052000	PA Castanheira	Marabá	7.199,9981	118
MB0057000	PA Cedrinho	Marabá	2.918,4080	71
MB0056000	PA Itacaiunas-Açu	Marabá	4.419,3631	139
MB0067000	PA Palmares	Marabá	14.837,7960	521
MB0073000	PA Itacaiunas	Marabá	5.426,3552	122
MB0128000	PA Patauá	Marabá	6.882,3462	138
MB0136000	PA lajedo	Marabá	8.558,1400	115
MB0155000	PA Frutão	Marabá	18.680,0770	349
MB0156000	PA Serra Azul	Marabá	3.719,8817	131
MB0159000	PA Volta do tapirapé	Marabá	20.608,1653	320
MB0160000	PA Escada Alta	Marabá	3.276,7658	92
MB0167000	PA dos Bandeirantes	Marabá	4.748,9673	103
MB0170000	PA Volta Grande	Marabá	14.255,7120	246
MB0172000	PA Lana	Marabá	2.394,6960	52

Código	Nome	Município Sede	Área (ha)	Nº de Famílias Assentadas
MB0173000	PA Barro Preto	Marabá	2.574,4881	65
MB0175000	PA do Meio	Marabá	3.425,6113	83
MB0176000	PA Gameleira Açú	Marabá	2.999,5770	71
MB0177000	PA Grande Vitoria	Marabá	4.655,8456	99
MB0178000	PA Terra Roxa	Marabá	3.093,8211	63
MB0196000	PA Vinagre	Marabá	2.617,4379	53
MB0197000	PA Rio Preto Malha II	Marabá	5.318,1312	96
MB0198000	PA Goianos	Marabá	5.079,6095	73
MB0204000	PA Arraialandia	Marabá	6.871,8347	125
MB0210000	PA Conquista	Marabá	2.778,4001	76
MB0211000	PA Murajuba	Marabá	2.402,8798	98
MB0212000	PA Princesa	Marabá	3.892,9178	77
MB0213000	PA Tartaruga	Marabá	3.565,3993	73
MB0214000	PA Iguaçu	Marabá	1.118,0708	58
MB0219000	PA Dourada	Marabá	2.197,1268	37
MB0220000	PA Voltinha do Itacaiunas	Marabá	1.524,2840	32
MB0222000	PA Brasil Novo	Marabá	2.606,2335	90
MB0223000	PA Alto Bonito	Marabá	3.598,1765	93
MB0244000	PA Bom Jardim da Voltinha	Marabá	3.033,8958	82
MB0247000	PA Nova Itaperuna	Marabá	2.728,6260	80
MB0249000	PA Boa Esperança do Burgo	Marabá	3.525,7647	116
MB0250000	PA Sabino São Pedro	Marabá	2.124,0065	76
MB0254000	PA Cupú	Marabá	8.100,7547	205
MB0255000	PA Cabanagem	Marabá	2.464,4986	60
MB0257000	PA Maravilha	Marabá	9.489,9478	241
MB0260000	PA Santa Maria do Itacaiunas	Marabá	1.966,7859	55
MB0267000	PA Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	Marabá	1.593,6640	56
MB0269000	PA Alegria	Marabá	3.612,4300	97
MB0271000	PA Estrela do Norte	Marabá	4.407,0631	90
MB0274000	PA Casa branca	Marabá	1.690,5777	55
MB0299000	PA Valentim serra	Marabá	2.294,5522	79
MB0306000	PA Beira rio	Marabá	1.975,2621	52
MB0307000	PA Burgo	Marabá	1.388,4147	58
MB0308000	PA Carimã	Marabá	2.073,3853	66
MB0322000	PA Nova vida	Marabá	5.741,3831	124
MB0323000	PA Castanhal Rato II	Marabá	1.452,4309	17
MB0338000	PA União	Marabá	25.250,3361	66
MB0339000	PA Jeruzalém	Marabá	1.140,9793	45
MB0341000	PA Samauma	Marabá	1.493,2676	40
MB0344000	PA Jose Pinheiro lima	Marabá	3.840,9546	71
MB0351000	PA Igarapé do rato	Marabá	2.700,6880	46
MB0354000	PA Jardim	Marabá	2.440,0615	58
MB0361000	PA Piquiá	Marabá	3.324,9614	71

Código	Nome	Município Sede	Área (ha)	Nº de Famílias Assentadas
MB0364000	PA Pouso Alegre	Marabá	1.559,8649	22
MB0365000	PA Santa Rita	Marabá	706,7360	34
MB0376000	PA Palmeira Jussara	Marabá	962,2236	76
MB0380000	PA Belo Vale	Marabá	1.302,5976	61
MB0392000	PA Gabriel Pimenta	Marabá	5.151,7044	104
MB0393000	PA Nova Esperança	Marabá	5.483,1019	106
MB0398000	PA Estrela Dalva	Marabá	3.136,2795	92
MB0399000	PA Taboqueira	Marabá	1.243,0719	39
MB0400000	PA Vale da Liberdade	Marabá	917,7998	29
MB0402000	PA Talismã	Marabá	2.312,6420	55
MB0420000	PA Cachoeira Preta II	Marabá	6.248,5611	96
MB0422000	PA Padre Josimo Tavares II	Marabá	1.062,4167	33
MB0492000	PA felicidade	Marabá	4.337,4251	80
MB0493000	PA 1º de Maio	Marabá	2.975,9644	38
MB0505000	PA 26 de Março	Marabá	9.774,0405	207
MB0525000	PA Pedro Laurindo da Silva	Marabá	3.529,4952	75
MB0535000	PA Três Ilhas	Marabá	2.306,5036	147
MB0536000	PDS Porto Seguro	Marabá	1.069,2410	37
MB0526000	PA Uniao Americo Santana	Canaã dos Carajás	1.685,2961	45
MB0011000	PA Carajás II e III	Canaã dos Carajás	94.024,2799	527
MB0291000	PA Maria de Lourdes Rodrigues	Canaã dos Carajás	3.845,7076	76
MB0046000	PA Rio Branco	Parauapebas	11.891,5611	254
MB0258000	PA Carlos Fonseca	Parauapebas	4.346,9260	115
MB0346000	PA Palmares Sul	Parauapebas	9.608,3816	327
MB0352000	PA Araçatuba Carajás	Parauapebas	1.447,6042	47
MB0500000	PA União da Vitória	Parauapebas	1.004,4037	26

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2025.

7.3.9. Patrimônio histórico, cultural, arqueológico e natural

7.3.9.1. Contextualização Histórica

As primeiras informações sobre o sudeste do Pará remontam ao início do século XVIII, com o relato do padre Manuel da Mota, que visitou as aldeias indígenas do baixo Itacaiúnas e Parauapebas em 1721. A região ao norte do rio Amazonas, no atual território do Pará, foi incorporada ao Brasil por circunstâncias históricas casuais. No final do século XIX, Henri Coudreau realizou levantamentos geográficos dos rios Itacaiúnas e Parauapebas (1895-1896), documentando ocupações em suas margens. Com a instauração da República, a política de ocupação do interior do Brasil, incluindo os sertões amazônicos, mudou significativamente, com figuras como Cândido Rondon, que defendia a "civilização" das populações indígenas sob a perspectiva positivista (ARCADIS, 2019).

Na primeira década do século XX, Manuel Pernambuco da Gama relatou a presença de ribeirinhos no alto curso do Itacaiúnas e o contato com os índios Kayapó-Xikrin. Esse território foi posteriormente

invadido por castanheiros, atraídos pelos grandes castanhais nativos. Em 1930, Antônio Borges Pires Leal promoveu uma chacina contra os Xikrin em vingança pela morte de dois homens brancos, o que levou o Serviço de Proteção aos Índios a iniciar a pacificação dos Xikrin em 1952 (ARCADIS, 2019).

A ocupação do sudeste do Pará intensificou-se a partir de 1965, com posseiros estabelecendo atividades de subsistência, seguidos pela ação de grileiros, que tomaram posse formal das terras. Durante a ditadura civil-militar nos anos 1970, a construção de grandes rodovias e outros empreendimentos marcou o surgimento de cidades na região (LEITE, 2020). A opção por rodovias como motor de desenvolvimento, iniciada no governo de Juscelino Kubitschek, foi reforçada pelos governos militares.

Em 1970, o geólogo Breno dos Santos descobriu as imensas jazidas de minério de ferro na Serra dos Carajás, ainda no território de Marabá. Com essa descoberta, a região se transformou com o Projeto Ferro Carajás, conduzido pela Companhia Vale do Rio Doce (Vale), em parceria com a U.S. Steel. Esse projeto atraiu migrantes de todo o Brasil, alterando a dinâmica da floresta amazônica. Ao longo da década de 1970, diversos minerais foram descobertos na região, consolidando Carajás como a maior província mineral do mundo (LEITE, 2020).

Com a criação da Amazônia Mineração S.A. (AMZA) e a exclusividade da Vale para a exploração mineral, começou-se a construção de vilas no vale do rio Parauapebas, marcando o início do intenso fluxo migratório. Em 1988, Parauapebas se emancipou de Marabá, tornando-se um município independente. O nome Parauapebas, de origem tupi, refere-se ao rio que corta a região. A economia do município é fortemente marcada pela extração mineral, sendo a atividade mineradora a principal força industrial (ARCADIS, 2019; LEITE, 2020).

A formação urbana da região foi também influenciada pela criação de "*company towns*", como o Núcleo Urbano de Carajás, que, a exemplo de outras vilas extrativistas, trouxe novos padrões de urbanização e consumo (GOLDER ASSOCIATES, 2010). Enquanto o núcleo planejado em Carajás se desenvolvia, o povoado de Rio Verde crescia desordenadamente e tornou-se o centro comercial da região. Com a emancipação em 1988, Parauapebas consolidou sua posição como importante polo econômico e urbano, resultado direto das atividades mineradoras na Serra dos Carajás. Exceto pela presença dos índios Xikrin, a ocupação de Parauapebas foi marcada pela chegada de pessoas de diversas regiões do Brasil, que trouxeram suas manifestações culturais, moldando a diversidade cultural do município (IBGE, 2024).

Foto 30 Feira do Rio Verde
Autor: Acervo digital do Museu de Parauapebas

Foto 31 Rua do Comércio em 1989
Autor: Acervo digital do Museu de Parauapebas

Foto 32 Rua 10 (perímetro da Praça Mahatma Gandhi)
Autor: Acervo digital do Museu de Parauapebas.

Foto 33 Primeiras construções da Cidade Nova em julho de 1982
Autor: Acervo digital do Museu de Parauapebas.

7.3.9.2. Patrimônio Cultural

O conceito de patrimônio cultural é fundamental para a identidade, história e memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira. A Constituição Federal de 1988 define o patrimônio cultural brasileiro como os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, que são portadores de referências à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira. Esta definição amplia o entendimento sobre o conceito de patrimônio, principalmente em relação ao Decreto de 1937, que o estabelecia como um conjunto de bens móveis e imóveis cuja conservação fosse de interesse público, seja por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, seja por seu excepcional valor arqueológico, etnográfico, bibliográfico ou artístico.

O patrimônio cultural deve ser visto como um processo dinâmico, em constante transformação, refletindo as mudanças sociais e culturais da sociedade. Fonseca enfatiza a importância de políticas públicas eficazes para a preservação do patrimônio, que considerem tanto os aspectos materiais quanto imateriais (FONSECA, 1997).

Brusadin, Brusadin e Costa (2021) definem o patrimônio cultural como um fenômeno social que vincula espaço e tempo, compreendendo-o como uma herança cultural que, quando preservada, pode ser referência de identidade e memória, com valor histórico e social. O patrimônio cultural é uma construção coletiva, resultado de diferentes formas de sociabilidade ao longo do tempo. A preservação desse patrimônio é vista como uma forma de manter viva a memória e a identidade dos grupos sociais.

Bens culturais são símbolos de identidade e poder, pois não são apenas um conjunto de objetos ou práticas, mas também um campo de disputas simbólicas, onde diferentes grupos sociais lutam pelo reconhecimento e valorização de suas referências culturais (BOURDIEU, 2004). Desa forma, a preservação do patrimônio cultural é uma forma de legitimar e valorizar as identidades culturais dos grupos sociais.

Além desses conceitos, o patrimônio cultural é integrado, nos termos do art. 216 da Constituição da República, pelos bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem, as formas de expressão, os modos de criar, fazer e viver, as criações

científicas, artísticas e tecnológicas, as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais, bem como os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. Para dar efetividade à proteção desses patrimônios culturais do Brasil, a Constituição definiu como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger e impedir a destruição das obras e de outros bens de valor histórico, artístico e cultural (arts. 23, III e IV, da CRFB).

Assim, o patrimônio cultural, seja ele material ou imaterial, é essencial para a construção da identidade e memória coletiva. A preservação desse patrimônio, respaldada por uma sólida sustentação legal e teórica, é fundamental para garantir que as futuras gerações possam acessar e valorizar essas referências culturais.

Além de outros instrumentos de proteção do patrimônio cultural previstos na Constituição e nas leis, destacam-se para essa finalidade o tombamento, o registro e o inventário (art. 216, § 1º, da CRFB). Tanto o tombamento quanto o registro são ferramentas pelas quais o poder público declara, ao fim de um processo administrativo em que sejam ouvidos técnicos e interessados economicamente, que um patrimônio deve ser preservado de mutilações ou destruição, porque o patrimônio tombado ou registrado é portador de valor cultural de interesse coletivo.

A principal distinção entre o tombamento e o registro está no objeto de proteção: o tombamento é voltado exclusivamente para o patrimônio cultural e histórico material, enquanto o registro se aplica ao patrimônio cultural imaterial.

A proteção jurídica ao patrimônio imaterial é consideravelmente mais recente do que a proteção ao patrimônio material. O tombamento de bens móveis, imóveis e sítios naturais de valor cultural foi instituído pelo Decreto-Lei nº 25/1937, posteriormente recepcionado pela Constituição de 1988, e serve como uma diretriz nacional, aplicável a estados e municípios. Por outro lado, o registro do patrimônio cultural imaterial, que exerce função equivalente ao tombamento, foi regulamentado apenas com o Decreto nº 3.551/2000, quase 60 anos depois, reconhecendo a relevância cultural dos bens imateriais.

Atualmente, com apenas 33 anos de existência, o município busca construir sua própria identidade política e social. A prefeitura, em seu site oficial sobre a história da cidade, destaca os esforços contínuos nesse sentido:

> As manifestações que acontecem na cidade estão em processo de fixação no atual contexto social, pois ainda recebem influências diversas, ou seja, diferentes tradições culturais trazidas de toda parte do Brasil tentando tomar corpo e dar continuidade agora com as características locais, com os novos ritmos de vida aqui criados (PARAUAPEBAS, 2024).

Em relação à proteção do patrimônio cultural do município de Parauapebas, no âmbito estadual quem atua é o Departamento de Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural (DPHAC) da Secretaria Executiva de Estado de Cultura do Pará (SECULT-PA), responsável pelo desenvolvimento de ações de proteção do Patrimônio Cultural Paraense, seja de natureza material ou imaterial, de acordo com a Lei nº 5.629/1990 e Decreto nº 1.852/2009. Cuida da fiscalização de serviços em bens históricos móveis e

imóveis; analisa solicitação de pedido de tombamento em bem material e registro em bem imaterial; dispõe para acesso ao público de biblioteca especializada em patrimônio cultural; realiza ainda o Programa de Educação Patrimonial "Diálogos com o Patrimônio", que consiste em ações educativas junto às escolas, grupos organizados e comunidade em geral.

Na esfera municipal, há a Secretaria Municipal de Cultural de Parauapebas de Parauapebas (SECULT), criada pela Lei nº 4.391 de 2 de setembro de 2009, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cultural do município. Sua missão envolve a elaboração e avaliação do Plano de Trabalho Anual, além de coordenar iniciativas que promovam o acesso da população à educação artística e cultural. A SECULT também se dedica à preservação da história local, organizando e mantendo documentação relevante, ao mesmo tempo que promove a difusão e valorização de diversas formas de expressão artística, como música, dança, literatura, artes visuais e dramáticas. Além disso, a secretaria tem como uma de suas prioridades o tombamento e a proteção do patrimônio cultural e artístico do município.

A secretaria atua no incentivo e apoio a iniciativas culturais, tanto comunitárias quanto privadas, oferecendo assistência técnica e financeira para elevar o nível educacional, artístico e cultural da população. A SECULT também é responsável pela organização de eventos culturais e artísticos que buscam fortalecer a identidade comunitária e promover a integração entre os diversos setores da sociedade. Paralelamente, a secretaria desenvolve ações para potencializar a economia da cultura, criando mecanismos que fomentem o crescimento desse setor.

A estrutura interna da SECULT é composta por assessorias e departamentos voltados para diferentes áreas da cultura, como eventos culturais, patrimônio histórico, artes cênicas, música, literatura, artes visuais e audiovisual. A secretaria tem um compromisso com a descentralização das atividades culturais, promovendo ações tanto na zona urbana quanto rural, sempre com o objetivo de fortalecer as organizações comunitárias culturais e preservar os bens culturais materiais e imateriais de Parauapebas.

7.3.9.2.1. Metodologia de análise

Com o intuito de levantar informações básicas e gerais que possibilitassem a identificação e compreensão do patrimônio cultural na área de influência do empreendimento, foi realizado um levantamento bibliográfico e documental preliminar, com foco na área de estudos situada no município de Parauapebas, estado do Pará. Esse levantamento contemplou dados sobre a ocupação histórica e pré-colonial do território, possíveis bens culturais materiais e imateriais, manifestações culturais locais, grupos étnicos e outras informações relevantes para a contextualização histórica e cultural da região.

Foram consultadas bases de dados oficiais dos órgãos de proteção ao patrimônio cultural, como o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Ressalta-se que, embora não tenham sido localizadas listas atualizadas junto à Secretaria de Estado de Cultura do Pará (SECULT-PA) e à Secretaria Municipal de Cultura de Parauapebas (SECULT-Parauapebas), foram obtidas informações por meio de pesquisas acadêmicas, relatórios técnicos anteriores e matérias jornalísticas regionais, as quais contribuíram para a caracterização do território e para o reconhecimento de referências culturais locais.

Importante destacar que os dados referentes ao patrimônio cultural foram levantados em conformidade com as áreas de influência (AID e AII) previamente definidas na Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) e posteriores estudos apresentados ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional-IPHAN pela empresa ARCADIS em 2019, cujos parâmetros e delimitações foram analisados e aprovados pelo IPHAN, no âmbito do processo SEI nº 01492.000047/2019-60. Na ocasião, o IPHAN anuiu ao empreendimento, considerando satisfatórios os levantamentos realizados e adequadas as áreas de análise adotadas.

A definição das áreas de influência adotadas neste diagnóstico do patrimônio cultural — a saber, a Área de Influência Direta (AID), correspondente a um buffer de 250 metros em relação a Área Diretamente Afetada (ADA), e a Área de Influência Indireta (AII), delimitada pelo território do município de Parauapebas — se justifica pela competência legal do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) como órgão responsável pela análise da temática cultural no âmbito do licenciamento ambiental federal. As referidas áreas foram previamente analisadas e consideradas adequadas, o qual resultou na anuência favorável ao empreendimento com base nos estudos apresentados à época.

Considerando que não houve alteração na Área Diretamente Afetada (ADA) ou nas características do empreendimento que justifique a redefinição das áreas de influência, mantém-se neste diagnóstico a mesma delimitação espacial, assegurando coerência metodológica e conformidade com os parâmetros técnicos já validados pela autoridade competente. Tal medida evita a repetição de exigências já atendidas, conforme se espera de processos articulados entre os órgãos envolvidos no licenciamento ambiental federal.

7.3.9.2.2. Patrimônio Cultural de Natureza Imaterial

A noção de patrimônio imaterial compreende as práticas, expressões, conhecimentos e técnicas, que congregam o saber-fazer de cada comunidade e dos povos em geral, incluindo seus suportes materiais que comunidades, grupos e indivíduos reconhecem como parte significativa de sua memória e identidade cultural. A respeito do patrimônio imaterial, é pertinente trazer à colação a conceituação da UNESCO na Convenção para Salvaguarda do Patrimônio Cultural e Imaterial:

> "Entende-se por "patrimônio cultural imaterial" as práticas, representações, expressões, conhecimentos, técnicas - bem como os instrumentos, objetos, artefatos e espaços culturais que lhes são associados - que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural. Esse patrimônio cultural intangível, transmitido de geração em geração, é constantemente recriado pelas comunidades e pelos grupos em função de seu ambiente, sua interação com a natureza e sua história, e proporciona-lhes um sentido de identidade e de continuidade, promovendo o respeito à diversidade cultural e criatividade humana" (UNESCO,2003).

Segundo o IPHAN (2022), o patrimônio imaterial retrata as práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e nos lugares que abrigam práticas culturais coletivas. Sendo assim, é uma

concepção que abrange as expressões culturais e as tradições que um grupo de indivíduos preserva em homenagem a sua ancestralidade, como forma de reprodução cultural. Os bens se transmitem de geração em geração, sendo constantemente recriados pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua história, gerando um sentimento de identidade e continuidade e contribuindo assim para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana (IPHAN, 2022).

O patrimônio imaterial, como as formas de expressão, modos de criar, fazer e viver, é crucial para a construção da identidade cultural de um povo. A preservação do patrimônio imaterial é tão importante quanto a do patrimônio material, pois ambos são complementares e essenciais para a memória coletiva (ARANTES, 2001).

Foi criado em 4 de agosto de 2000, o Decreto 3.551 como tentativa de assegurar a existência de bens culturais de natureza imaterial que constituem Patrimônio Cultural Brasileiro. Tal decreto deu início ao registro dos bens imateriais que constituem o Patrimônio Cultural Brasileiro, criando-se para isso 4 livros de registro desses bens:

- Livro de Registro dos Saberes, em que são inscritos conhecimentos e modos de fazer enraizados no cotidiano das comunidades;
- Livro de Registro das Celebrações, em que são inscritos rituais e festas que marcam a vivência coletiva do trabalho, da religiosidade, do entretenimento e de outras práticas da vida social;
- Livro de Registro das Formas de Expressão, em que são inscritas manifestações literárias, musicais, plásticas, cênicas e lúdicas;
- Livro de Registro dos Lugares, em que serão inscritos mercados, feiras, santuários, praças e demais espaços onde se concentram e reproduzem práticas culturais coletivas.

Bens culturais imateriais são as expressões de vida e tradições que comunidades, grupos e indivíduos recebem de seus ancestrais e passam seus conhecimentos a seus descendentes. Portanto, são dotados de um forte viés antropológico, compreendendo expressões potencialmente vívidas dos mais diversos grupos e camadas sociais. A dinâmica das manifestações da cultura imaterial, ao longo da linha do tempo, sofre inúmeras transformações e ressignificações, derivando seus sentidos sempre da atualização em contextos do presente. Apresentam-se abaixo as manifestações culturais de natureza imaterial identificadas em Parauapebas.

7.3.9.2.2.1. Festival Junino Jeca Tatu

Do ponto de vista cultural, acontece o Festival Junino Jeca Tatu é organizado pela Secretaria de Cultura (SECULT) e pela Liga das Agremiações Juninas de Parauapebas e Região (LIAJUPER). Trata-se de uma manifestação nova e que pertence a todos, uma vez que as festas juninas no Brasil são tradicionais.

Uma das características únicas do Festival Junino Jeca Tatu de Parauapebas é a apresentação de temáticas diferentes a cada edição, que influenciam a decoração e o plano visual do evento. Além disso, o festival geralmente inclui uma pequena cidade cenográfica que remete às tradições juninas. Apesar de sua curta duração, o festival recebe críticas crescentes de brincantes, organizadores e do público a cada ano (SOUSA, 2023).

O evento é marcado pela Carroçada e pelas quadrilhas feitas por várias agremiações da cidade e de municípios vizinhos. O Festival já foi reconhecido como patrimônio cultural e imaterial do município de Parauapebas, no Pará, registrado pela Lei n.º 4793/2019 (PARAUAPEBAS, 2024).

Foto 34 Casal se apresentando no Festival Jeca Tatu
Autor: Andréia Reis

Foto 35 Quadrilha tradicional Caipira
Autor: SOUSA, 2023

7.3.9.2.2.2. Círio de Nazaré

Além do festival, é celebrado no município o Círio de Nossa Senhora de Nazaré, uma famosa celebração religiosa que ocorre em Parauapebas e outras partes do Pará, incluindo a capital Belém. Reconhecido como Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade pela Unesco em 2013 e como patrimônio cultural imaterial brasileiro pelo IPHAN em 2004, o Círio envolve rituais de devoção e expressões culturais, atraindo devotos, turistas e curiosos de todo o Brasil e do exterior. Instituída em 1793, a celebração culmina na procissão do segundo domingo de outubro, considerada uma das maiores concentrações religiosas do mundo, com a participação de mais de dois milhões de pessoas. Os paraenses consideram essa festa um grande momento anual de demonstração de devoção e solidariedade, de reiteração de laços familiares e manifestação social e política (IPHAN, 2024).

Foto 36 Imagem de Nossa Senhora de Nazaré em procissão no ano de 2023
Autor: Déo Martins.

Foto 37 Imagem de Nossa Senhora de Nazaré em procissão no ano de 2023
Autor: Déo Martins.

7.3.9.2.2.3. Carimbó

Há também em Parauapebas a tradição do Carimbó, registrada como patrimônio imaterial brasileiro pelo IPHAN em 2014. Mantendo sua tradição há mais de 200 anos em quase todas as regiões do Pará, o Carimbó se reinventa constantemente. Seus instrumentos, dança e música resultam da fusão de influências culturais indígenas, negras e ibéricas. A memória coletiva dos mestres e seus descendentes

preserva esses aspectos (SOUZA e BEZERRA, 2022).

O Carimbó se manifesta em diversas práticas de lazer, religiosidade, manifestações artísticas, festas públicas e familiares ao longo do ano. Sua história remonta ao século XVII, trazida ao Brasil por escravizados africanos e incorporando influências indígenas e ibéricas. A principal característica do Carimbó está nas formas de organização e reprodução sociais, no cotidiano de sociabilidade dos carimbozeiros, seja no trabalho ou nas celebrações religiosas e seculares. Essa manifestação singular é representada por grupos espalhados por diversos municípios.

Foto 38 Arrastão cultural promovido pelo Grupo Retumbá em 2015
Autor: Fábio Relvas

Foto 39 Apresentação do Grupo Retumbá em 2019
Autor: Andréa Almeida

7.3.9.2.2.4. Capoeiristas e grupos de capoeira

A Capoeira, uma expressão cultural afro-brasileira que combina elementos de luta, dança, música e jogo, foi reconhecida como Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro em 2008. Este reconhecimento foi formalizado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e está registrado nos Livros de Registro das Formas de Expressão e dos Saberes, conforme o Decreto Nº 3.551, de 04 de agosto de 2000. A inclusão da Capoeira nesses livros reflete a importância de preservar e valorizar essa prática cultural, que é um símbolo de resistência e identidade para muitas comunidades no Brasil.

Em Parauapebas, no estado do Pará, o Cadastro Nacional de Capoeira do IPHAN (IPHAN, 2024) identificou capoeiristas e grupos de capoeira que representam essa rica tradição cultural. Esses grupos e indivíduos são fundamentais para a manutenção e disseminação da Capoeira, garantindo que suas técnicas, músicas e histórias continuem a ser transmitidas para as futuras gerações.

Foto 40 Logo do Grupo de Capoeira Dandara Bambula
Autor: Imagem retirada do perfil das redes sociais do grupo, 2024

Foto 41 Grupo de Capoeira Dandara Bambula
Autor: BLOG ZÉ DUDU.

7.3.9.2.2.5. Festival Rock in Roça

O Rock In Roça é um festival sociocultural de música, arte, gastronomia e artesanato realizado em meio à natureza, em uma propriedade rural de Parauapebas. Criado em 2014 como um encontro entre amigos e músicos, o evento cresceu e passou a contar com artistas nacionais, contribuindo para o fortalecimento da cultura e do turismo local. Reconhecido oficialmente como patrimônio cultural imaterial do município, o festival foi instituído pela Lei Ordinária nº 5.505, de 2024.

7.3.9.2.2.6. Festival Gastronômico Buffalo´s Gourmet

Instituído em 2020, o festival ocorre anualmente no município de Parauapebas e vem se consolidando como um dos mais relevantes eventos culturais e econômicos do estado. Em sua terceira edição, realizada em fevereiro de 2023, o evento atraiu mais de três mil pessoas e bateu recorde de inscrições no concurso gastronômico, com quase 50 participantes. O festival foi oficialmente reconhecido como patrimônio cultural imaterial de Parauapebas por meio da Lei nº 5.504, de 21 de outubro de 2024.

7.3.9.2.2.7. Manifestações culturais reconhecidas em Parauapebas

Além dos bens reconhecidos e registrados, foram identificadas manifestações culturais, de interesse religioso e folclórico em Parauapebas (GOLDER ASSOCIATES, 2010). Apesar de não estarem oficialmente registradas pelos órgãos de curatela do patrimônio cultural, as manifestações culturais presentes no município desempenham um papel fundamental na preservação da identidade local e na coesão social da comunidade. O estudo em tela tem como objetivo apresentar um diagnístico detalhado das principais manifestações culturais do município, ressaltando sua relevância sociocultural e o impacto sobre a população. Apresentam-se a seguir as respectivas expressões:

- **Festa de Reisado (6 de janeiro):** Realizada no Bairro da Paz, a festa conta com a participação do Grupo de Marujada e envolve diversas comunidades locais, celebrando a visita dos Reis Magos e o Menino Jesus por meio de danças e músicas tradicionais.
- **Festa de São Sebastião (20 de janeiro):** Em homenagem ao Padroeiro de Parauapebas, a celebração inclui procissões, missas solenes e barracas de comidas típicas, reforçando o sentido de devoção e tradição religiosa.
- **Desfile de Blocos Carnavalescos (fevereiro):** Um dos eventos mais tradicionais do calendário cultural, envolvendo a comunidade em uma celebração lúdica e de grande participação popular.
- **Dia do Índio (19 de abril):** Festa dedicada aos indígenas Xikrin, com apresentações de músicas e danças, promovendo o reconhecimento e valorização da cultura indígena local.
- **Festa de Corpus Christi (sem data definida):** A comunidade confecciona tapetes de serragem colorida e outros materiais pelas ruas para a procissão religiosa, o que evidencia um forte vínculo entre religiosidade e expressão artística popular
- **Festa de Pentecostes (sem data definida):** Marcada por procissões e louvores, a festa inclui apresentações de cantores evangélicos, tanto locais quanto de outras regiões, destacando a vivacidade da fé evangélica no município.

- **Festival Junino (junho):** O festival, que se estende por 15 dias, inclui competições de quadrilhas, barracas de comidas típicas e outras expressões juninas, reforçando as tradições nordestinas no contexto amazônico.
- **Festa do Bumba Meu Boi (junho):** Realizada no Bairro da Paz, com a apresentação do Boi do Bem de Seu Francisco, esta manifestação do folclore brasileiro envolve a comunidade em um espetáculo de música, dança e narrativa.
- **Ritual do Boi Bumbá (junho):** Uma celebração tradicional ligada às raízes culturais da região, onde o folclore se mistura ao imaginário local.
- **Encontro de Danças Folclóricas (agosto):** Na Praça Mahatma Gandhi, o evento reúne grupos de dança, promovendo a diversidade cultural e o intercâmbio de tradições entre os moradores e visitantes.
- **Festa do Dia da Bíblia (setembro):** A igreja evangélica organiza desfiles pelas ruas e cultos ao ar livre em celebração à Bíblia, fortalecendo os laços entre fé e vida pública.
- **Festa de Nossa Senhora Aparecida (outubro):** Celebrada na Comunidade de Nossa Senhora Aparecida, no Bairro União, esta festa religiosa é marcada por procissões, barraquinhas de comida e homenagens à Padroeira do Brasil.
- **Auto de Natal (21 a 23 de dezembro):** Organizado pela Prefeitura, com a participação de grupos de teatro e dança populares, além de alunos de escolas e crianças assistidas pela FASC (Fundação de Assistência Social e Cultural de Parauapebas), o evento celebra a história do nascimento de Jesus em formato teatral e comunitário.
- **Natal na Praça (dezembro):** Montagem de um presépio na Praça Mahatma Gandhi, que se torna um ponto de encontro e reflexão durante o período natalino.

Além dessas expressões anteriormente referidas, foram identificadas, por esta consultoria, novas manifestações culturais, que atualmente ocorrem em Parauapebas, e entidades que tratam especificamente sobre bens culturais locais. São elas:

7.3.9.2.2.8. Artesãos de Parauapebas

O desenvolvimento do patrimônio cultural em Parauapebas tem sido significativamente impulsionado por diversas organizações e projetos que envolvem os artesãos locais. Entre essas iniciativas, destacam-se a Casa do Artesão de Parauapebas, a Associação dos Artesãos de Parauapebas e o Centro Cultural Mulheres de Barro, que desempenham papéis fundamentais na promoção e valorização do artesanato e das tradições culturais da região.

Essas iniciativas são exemplos de como o artesanato pode ser um importante vetor de preservação do patrimônio cultural, conforme discutido por Alves (2002) e Arantes (2001). Além disso, o trabalho de Dunlop (2001) sobre o artesanato solidário reforça a relevância dessas práticas na manutenção e valorização das identidades culturais locais, uma vez que se utiliza da produção artesanal com princípios de economia solidária, gerando inclusão e desenvolvimento sustentável.

Associação dos Artesãos de Parauapebas – ASSOCIART

Em Parauapebas atua a ASSOCIART - Associação dos Artesãos de Parauapebas. A produção artesanal do município é variada, com trabalhos em barro, corda, bambu, couro, madeira, alumínio e contas. Destaca-se também, no município, a ourivesaria. Fundada em 1999, a associação tem como objetivo principal promover e apoiar os artesãos locais, incentivando a produção e a comercialização de artesanatos na região. A sede da ASSOCIART está situada na Rua Dom Pedro I, 88, no bairro Rio Verde, em Parauapebas.

Casa do Artesão de Parauapebas

A Casa do Artesão de Parauapebas é um espaço dedicado à promoção e valorização do artesanato local. Recentemente reinaugurada no Centro de Desenvolvimento Cultural, a Casa do Artesão oferece aos artesãos locais um local para exibir e comercializar suas criações. O projeto é apoiado pelo governo municipal e pelo Centro Cultural Mulheres de Barro, e visa fomentar a arte e a cultura no município. Pode-se encontrar uma variedade de artesanatos, incluindo trabalhos em madeira, tecido, crochê, cerâmica, pedrarias, pintura em tela, bordados e biojóias.

Centro Cultural Mulheres de Barro

O Centro Cultural Mulheres de Barro, inaugurado em 2016, é administrado pela Cooperativa dos Artesãos da Região de Carajás – Mulheres de Barro. Localizado em Parauapebas, Pará, o centro é um espaço dedicado à exposição e educação patrimonial, com foco na cerâmica. Suas instalações incluem uma galeria de exposição, uma loja, um ateliê e um espaço educativo. A galeria apresenta conteúdos museográficos com temáticas arqueológicas e culturais da microrregião. A loja oferece artesanato cerâmico com referências arqueológicas, enquanto o ateliê é equipado para a produção de peças cerâmicas. O espaço educativo promove diversas atividades artísticas e de educação patrimonial, como oficinas, seminários e apresentações culturais.

Essas manifestações culturais, são de extrema relevância para a comunidade local, desempenhando um papel essencial na transmissão de valores, memórias e identidades coletivas em Parauapebas. Sobre os bens registrados no município de Parauapebas, os bens culturais de natureza imaterial são apresnetados na Tabela 180.

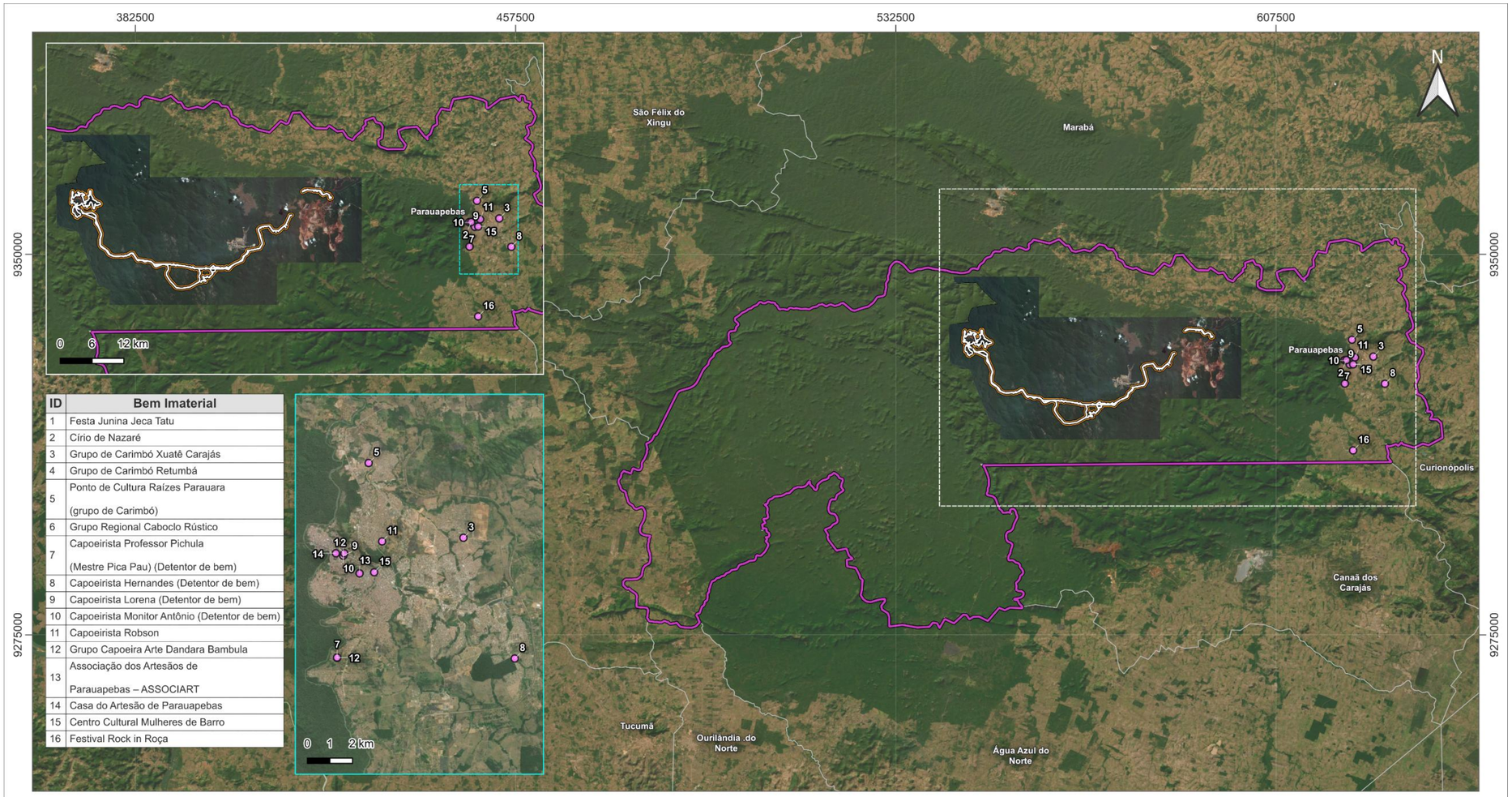
O mapa que evidencia essa ocorrencia se encontra na sequencia, após a tabela que apresenta a descrição dos bens culturais imateriais identificados no município.

Tabela 180 Bens Culturais de Natureza Imaterial

Título	Endereço	Nível De Proteção	Processo	Descrição
Festa Junina Jeca Tatu	Não identificado	Municipal	Lei n.º 4793/2019	O evento é marcado pela Carroçada e pelas quadrilhas feitas por várias agremiações da cidade e de municípios vizinhos.
Círio de Nazaré	Paróquias de São Sebastião, São Francisco de Assis, Cristo Rei e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Parauapebas-PA	Federal/ Estadual	Inscrito no Livro de Registro de Celebração do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 5 de outubro de 2004/ Lei estadual nº 654/2023	O Círio é uma celebração constituída por vários rituais de devoção religiosa e expressões culturais, cujo clímax ocorre na procissão, no segundo domingo de outubro.
Grupo de Carimbó Xuatê Carajás	EMEF Marcelo Rimê Vitalino, bairro Cidade Jardim, Parauapebas - PA	Federal	Inscrito no Livro de Registro das Formas de Expressão do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 11 de setembro de 2014/ Lei estadual nº 7.345/2009	O grupo Xuatê Carajás é um coletivo que busca disseminar a cultura popular no estado, principalmente o carimbó, e hoje conta com 20 integrantes.
Grupo de Carimbó Retumbá	Não identificado	Federal	Inscrito no Livro de Registro das Formas de Expressão do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 11 de setembro de 2014/ Lei estadual nº 7.345/2009	Fundado em 2013, é um grupo que busca disseminar a cultura popular no estado, principalmente o Carimbó.
Ponto de Cultura Raízes Parauara (grupo de Carimbó)	R. Jorge Corrêa, Qd12 - Vale do sol, Parauapebas - PA	Federal	Inscrito no Livro de Registro das Formas de Expressão do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 11 de setembro de 2014/ Lei estadual nº 7.345/2009	O Grupo de Cultura Popular Raízes Parauara fundado em 20 de novembro de 2013, funciona como Ponto de Cultura no município de Parauapebas no estado do Pará.
Grupo Regional Caboclo Rústico	Não identificado	Federal	Inscrito no Livro de Registro das Formas de Expressão do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 11 de setembro de 2014/ Lei estadual nº 7.345/2009	O grupo Caboclo Rústico é conhecido por suas apresentações que celebram a cultura e as tradições do Carimbó. Eles participam de diversos festivais e eventos, contribuindo para a preservação e divulgação desse patrimônio cultural
Capoeirista Professor Pichula (Mestre Pica Pau) (Detentor de bem)	Parque das Nações 2, Parauapebas-PA	Federal	Cadastro Nacional de Capoeiristas (IPHAN); Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000	Graduado no ano de 2013. Integrante do grupo Dandara Bambula. Estilo de capoeira Contemporânea. Influenciado por Mestre Imar, Mestre Touro, Mestre Mauro, Mestre Canela, Mestre Sorriso e Mestre Abel. Ensina Capoeira desde 2008.
Capoeirista Hernandes (Detentor de bem)	Nova Carajás, Parauapebas-PA	Federal	Cadastro Nacional de Capoeiristas (IPHAN); Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000	Começou a aprender Capoeira em 2010. Integrante do grupo Dandara Bambula. Estilo de capoeira Contemporânea. Influenciado por Mestre Pica Pau.
Capoeirista Lorena (Detentor de bem)	Parque das Nações 1, Parauapebas-PA	Federal	Cadastro Nacional de Capoeiristas (IPHAN); Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000	Começou a aprender Capoeira em 2004. Integrante do grupo Dandara Bambula. Estilo de capoeira Contemporânea. Influenciado por Mestre Pica Pau e Mestre Imar.

Título	Endereço	Nível De Proteção	Processo	Descrição
Capoeirista Monitor Antônio (Detentor de bem)	Parque das Nações 1, Parauapebas-PA	Federal	Cadastro Nacional de Capoeiristas (IPHAN); Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000	Treinel em Capoeira, começou a aprender em 2005. Integrante do grupo Dandara Bambula. Estilo de capoeira Contemporânea. Influenciado por Mestre Pica Pau e Mestre Bimba. Ensina Capoeira desde 2014.
Capoeirista Robson	Betânia, Parauapebas-PA	Federal	Cadastro Nacional de Capoeiristas (IPHAN); Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000	Começou a aprender Capoeira em 2013. Integrante do grupo Dandara Bambula. Estilo de capoeira Contemporânea. Influenciado por Mestre Pica Pau e Mestre Imar.
Grupo Capoeira Arte Dandara Bambula	Rua Itália Qd:M, LT:10, Parque das nações 01, Parauapebas-PA	Federal	Cadastro Nacional de Capoeiristas (IPHAN); Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000	Fundado em 1985 por José Teodomiro Barbosa. Atua nos municípios de Parauapebas, Belém, Santarém, Paulo Afonso, Canaã, Jacundá, Marabá, Ananideua e Colares, no estado do Pará. Possui ao total 5 Mestres, 1 Contra-mestre e 6 professores.
Festival Rock in Roça	-	Municipal	Lei Ordinária nº 5505, de outubro de 2024	Festival sociocultural realizado em área rural de Parauapebas, com música, arte, gastronomia e artesanato.
Festival Gastronômico Buffalo´s Gourmet	-	Municipal	Lei Nº 5.504, de outubro de 2024	Festival anual realizado em Parauapebas, com foco na gastronomia local e valorização cultural, envolvendo concurso culinário e atrações regionais.
ASSOCIART		-		
Casa do Artesão de Parauapebas		-		
Centro Cultural Mulheres de Barro		-		

Fonte: IPHAN, 2024; Prefeitura Municipal de Parauapebas, 2024; SECULT-PA, 2024.

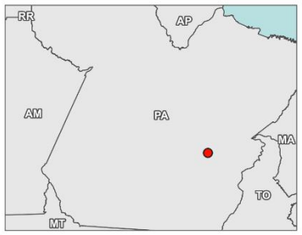


ID	Bem Imaterial
1	Festa Junina Jeca Tatu
2	Círio de Nazaré
3	Grupo de Carimbó Xuatê Carajás
4	Grupo de Carimbó Retumbá
5	Ponto de Cultura Raízes Parauara (grupo de Carimbó)
6	Grupo Regional Caboclo Rústico
7	Capoeirista Professor Pichula (Mestre Pica Pau) (Detentor de bem)
8	Capoeirista Hernandes (Detentor de bem)
9	Capoeirista Lorena (Detentor de bem)
10	Capoeirista Monitor Antônio (Detentor de bem)
11	Capoeirista Robson
12	Grupo Capoeira Arte Dandara Bambula
13	Associação dos Artesãos de Parauapebas – ASSOCIART
14	Casa do Artesão de Parauapebas
15	Centro Cultural Mulheres de Barro
16	Festival Rock in Roça

LEGENDA

- Sede Municipal
- Patrimônio Cultural Imaterial
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta da Arqueologia (AID)
- Área de Influência Indireta da Arqueologia (AII)
- Limite Municipal

LOCALIZAÇÃO



PATRIMÔNIO CULTURAL IMATERIAL

PROJETO:
Projeto Mina do Alemão

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais, Municipais e Sedes: IBGE (acesso em 06/01/25)
Patrimônio: IPHAN (acesso em 21/10/24)
Mapa Base: ESRI (acesso em 09/10/25)

SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL
Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 22S
0 20 40 km

DATA: Outubro / 25
ESCALA: Gráfica

Figura 120 Patrimônio Cultural Imaterial de Parauapebas-PA

7.3.9.2.3. Patrimônio Cultural de Natureza Material

O patrimônio cultural material, por sua vez, pode ser dividido em duas modalidades principais: móveis e imóveis. Os bens móveis compreendem a produção pictórica, escultórica, material ritual, mobiliário, objetos utilitários e arquivos. Os bens imóveis devem ser compreendidos através das noções de bem isolado e conjunto arquitetônico e paisagístico. Os bens imóveis isolados envolvem, além do bem cultural propriamente dito, o seu entorno e a garantia de sua visibilidade e fruição. O segundo inclui os núcleos históricos e paisagens constituídas pela interação da ação antrópica com a natureza.

Os bens materiais, tanto móveis quanto imóveis, incluem edificações ou conjuntos delas que possuem valor histórico e artístico; obras de arte, móveis e objetos, além de paisagens e locais que têm importância cultural para um grupo específico. O patrimônio cultural material é preservado pelo poder público através de tombamentos e inventários.

Estes incluem os núcleos históricos e paisagens constituídas pela interação da ação antrópica com a natureza. Dessa forma, a diversidade dos bens culturais imóveis envolve edificações isoladas, conjuntos paisagísticos, núcleos urbanos, pontilhões, cemitérios, árvores, entre outros bens que caracterizam um contexto sociocultural de época e desempenham o papel de suporte da memória e identidade cultural de uma comunidade, município ou região.

Quando nos referimos ao bem cultural, partindo de um ponto de vista generalizado, pode-se afirmar que este é compreendido por todo testemunho do homem e o meio com o qual se vive, contemplado em si mesmo, sem o estabelecimento de obstáculos provenientes de sua propriedade, uso, antiguidade ou valor econômico, sendo esse o resultado do trabalho do homem sobre a natureza.

Em se tratando do Patrimônio Material, pode-se dizer que esse é formado e organizado por um conjunto de bens culturais ordenados segundo sua natureza: paisagístico, arqueológico, etnográfico, belas artes, artes aplicadas e histórico. Eles estão divididos em bens imóveis - sítios arqueológicos, núcleos urbanos e paisagísticos e bens individuais - e móveis - acervos museológicos, coleções arqueológicas, arquivísticos, fotográficos, videográficos, cinematográficos, documentais, bibliográficos.

O artigo 1º, do Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, constitui o patrimônio histórico e artístico nacional como o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arquitetônico ou etnográfico.

Conforme levantamento de dados realizado junto aos órgãos federal, estadual e municipal responsáveis pela curatela dos bens culturais do município de Parauapebas, não foram identificados bens culturais de natureza material que não fossem vinculados ao patrimônio arqueológico. No entanto, durante a análise de estudos anteriores (GOLDER ASSOCIATES, 2010), foram identificados bens edificados de interesse histórico em Parauapebas, que são:

- **Estação Ferroviária**: Um marco histórico da cidade, a Estação Ferroviária de Parauapebas destaca-se pela sua importância no desenvolvimento local, facilitando o transporte de pessoas e mercadorias e contribuindo para a integração da região com outras partes do Brasil.

- **Praça Mahatma Gandhi:** Localizada no Bairro Cidade Nova, esta praça é um espaço público significativo, conhecido por sua história e pelo papel que desempenha na vida comunitária. A praça é um ponto de encontro e lazer para os moradores.
- **Núcleo Urbano de Carajás:** Este núcleo é uma área residencial planejada para os funcionários da Vale, com infraestrutura completa, incluindo hospital, escolas, supermercados e áreas de lazer. O núcleo reflete o desenvolvimento urbano associado à exploração mineral na região.

Além desses, foi identificado o Museu Municipal Hilmar Harry Kluck, bem de interesse cultural, administrado pelo município de Parauapebas.

7.3.9.2.4. Museu Municipal Hilmar Harry Kluck

O Museu Municipal Hilmar Harry Kluck, localizado em Parauapebas, Pará, é uma instituição cultural de grande relevância para a preservação e divulgação da história e cultura local. Inaugurado em 2020, o museu foi criado pela Lei Municipal nº 4.477 e pelo Decreto nº 316/2020, sendo administrado pela Secretaria Municipal de Cultura (INFOPEBAS, 2024). É um pilar fundamental para a preservação e valorização do patrimônio cultural de Parauapebas. Sua atuação vai além da simples exibição de objetos históricos, englobando a educação, a pesquisa e a promoção da cultura local. Assim, o museu contribui significativamente para a identidade cultural e o desenvolvimento social da comunidade.

Embora o Museu Municipal Hilmar Harry Kluck não esteja formalmente caracterizado como um bem cultural reconhecido e protegido pela legislação que envolve o patrimônio cultural, ele desempenha um papel crucial na relação da comunidade com seu patrimônio. Ligado à Secretaria Municipal de Cultura (Secult), o museu retrata a cultura e a história dos primeiros habitantes do Brasil, além de contar a história de Parauapebas por meio da cultura indígena Xikrin do Cateté e do processo migratório que ocorre desde a fundação do município até os dias atuais.

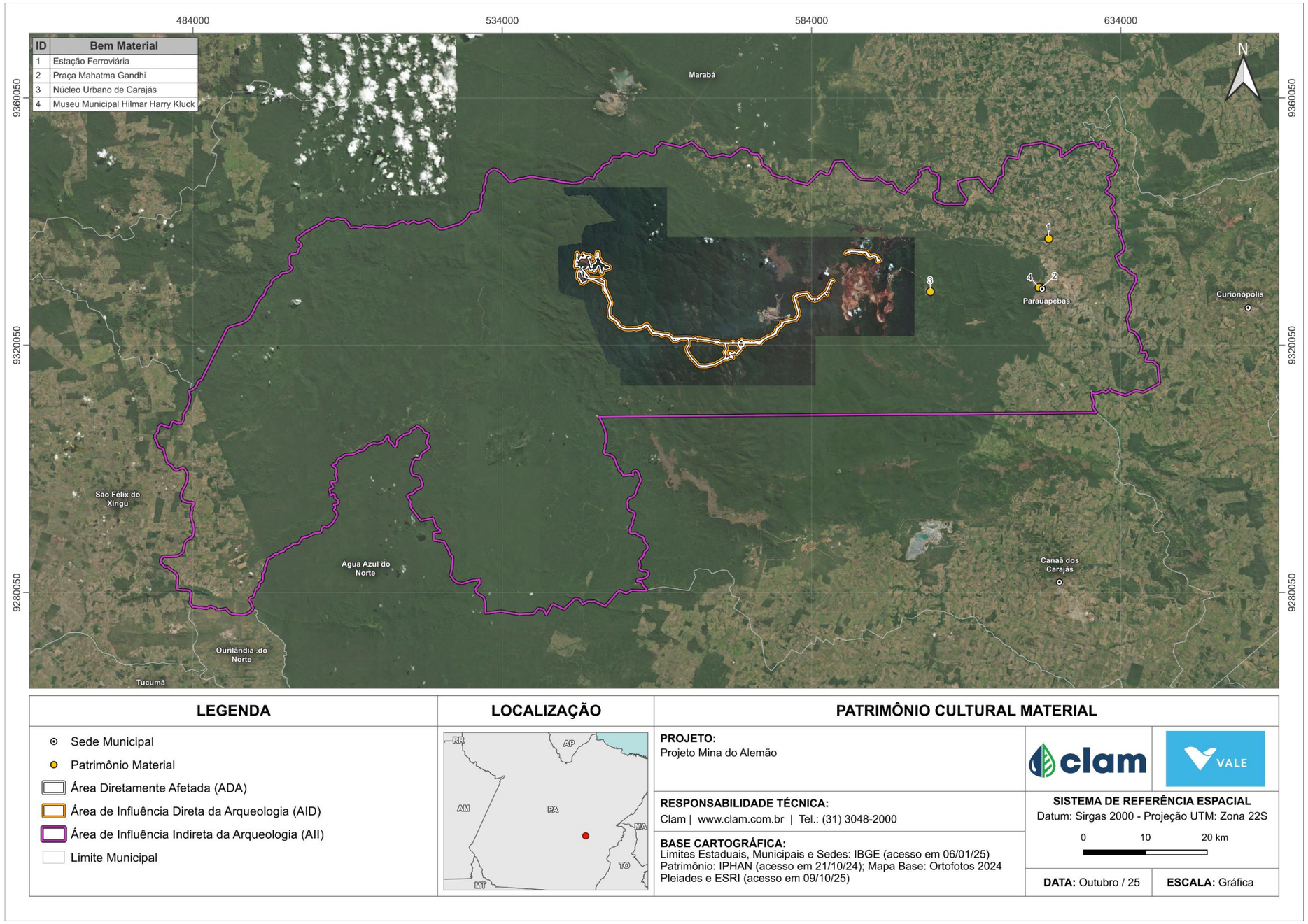
O acervo do museu é diversificado e inclui exposições de arqueologia, etnografia, cultura indígena Xikrin do Cateté e migração. Entre os itens expostos, destacam-se objetos históricos, documentos, fotos e artefatos arqueológicos, muitos dos quais foram doados pela comunidade local (BRASIL, 2024). O museu possui oito departamentos, incluindo arqueologia, patrimônio, museu virtual e conservação, o que permite uma abordagem abrangente e multidisciplinar da história regional.

Além das exposições, o museu desenvolve projetos direcionados principalmente à comunidade, como o Projeto Salvaguarda e o Projeto Conhecer para Preservar. O Projeto Salvaguarda visa incentivar a população a doar itens históricos e peças arqueológicas para o museu, ampliando assim seu acervo e disponibilizando essas peças para visitação pública. Já o Projeto Conhecer para Preservar é voltado para a comunidade escolar, promovendo palestras e atividades lúdicas sobre a importância da arqueologia na região.

Portanto, mesmo sem o reconhecimento formal como bem cultural protegido, o Museu Municipal Hilmar Harry Kluck é um importante meio de se relacionar com o patrimônio cultural de Parauapebas. Ele oferece uma visão abrangente da história e cultura local, desempenhando um papel vital na educação patrimonial e na preservação da memória coletiva do município.

Foto 42 Exposição do Museu Municipal Hilmar Harry Kluck
Autor: BLOG ZÉ DUDU.

Foto 43 Fachada Museu Municipal Hilmar Harry Kluck
Autor: Tulio O.



ID	Bem Material
1	Estação Ferroviária
2	Praça Mahatma Gandhi
3	Núcleo Urbano de Carajás
4	Museu Municipal Hilmar Harry Kluck

Figura 121 Patrimônio Cultural Material de Parauapebas-PA

7.3.9.3. Patrimônio Natural

O patrimônio natural é um componente essencial da herança cultural e ambiental de uma nação, englobando paisagens, ecossistemas, flora e fauna com valor estético, científico, conservacionista ou cultural. No Brasil, a proteção desse patrimônio é fundamental para a manutenção da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável. O conceito de patrimônio cultural abrange bens materiais e imateriais com valor histórico, artístico, científico ou social, incluindo áreas naturais com características únicas, como parques nacionais, reservas biológicas e monumentos naturais, que são protegidos pela sua importância ecológica, científica e social.

A proteção do patrimônio natural no Brasil é assegurada por legislações como a Constituição Federal de 1988, que estabelece o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 1988), e a Lei nº 9.985/2000, que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (BRASIL, 2000). O Brasil é reconhecido mundialmente por sua biodiversidade, com sítios naturais de importância global, como o Parque Nacional do Iguaçu, as reservas de Fernando de Noronha e do Atol das Rocas, e áreas protegidas na Amazônia, Pantanal, Cerrado e Mata Atlântica (UNESCO, 2023).

Parauapebas, com sua rica diversidade de ecossistemas, abriga áreas protegidas significativas, como a Floresta Nacional de Carajás, a Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado e o Parque Zoobotânico de Carajás. A proteção dessas áreas é coordenada por órgãos como o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-Bio) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que trabalham em conjunto para garantir a sua conservação.

No levantamento acerca do patrimônio natural do município de Parauapebas, verificou-se que a Floresta Nacional de Carajás é um dos principais patrimônios naturais acautelados pelo estado do Pará e pelo município. Contudo, é importante destacar que a cidade possui outras áreas que, embora não reconhecidas oficialmente como patrimônio natural, desempenham um papel significativo na qualidade de vida da comunidade e na conservação ambiental.

7.3.9.3.1. Floresta Nacional de Carajás (FLONA de Carajás)

A Floresta Nacional de Carajás (FLONA de Carajás) está localizada no estado do Pará, abrangendo os municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás. Esta unidade de conservação ambiental possui mais de 400 mil hectares e é conhecida por sua rica biodiversidade e importância ecológica (PARÁ, 2024).

No interior da Floresta Nacional de Carajás, são conduzidas atividades de pesquisa científica, conservação, visitação e proteção. Destacam-se os estudos sobre o gavião-real, a arara-azul grande e as atividades de observação de aves (BRASIL-ICMBio, 2024).

Além de sua relevância ambiental, a FLONA de Carajás é um importante centro de mineração, onde são extraídos ferro, ouro, manganês, granito e cobre.

Foto 44 Diversidade da FLONA Carajás
Autor: Portal PEBINHA DE AÇÚCAR.

Foto 45 Diversidade da FLONA Carajás
Autor: Portal PEBINHA DE AÇÚCAR

7.3.9.3.2. Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado

A Área de Proteção Ambiental (APA) do Igarapé Gelado foi criada em 5 de maio de 1989. Abrange uma área de aproximadamente 23.285 hectares. Esta unidade de conservação faz parte do bioma Amazônia e está situada na confluência do Rio Itacaiúnas e do Igarapé Gelado (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2024).

A APA do Igarapé Gelado tem como objetivo principal a preservação dos recursos naturais e a promoção do uso sustentável da região. Atualmente, cerca de 128 famílias de agricultores residem na área, contribuindo para a conservação e o manejo sustentável dos recursos naturais.

Foto 46 Cachoeira no Igarapé Esquecido
Autor: Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado, 2017

Foto 47 Igarapé Gelado
Autor: Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado, 2017

7.3.9.3.3. Parque Zoobotânico de Carajás- BioParque Vale Amazônia

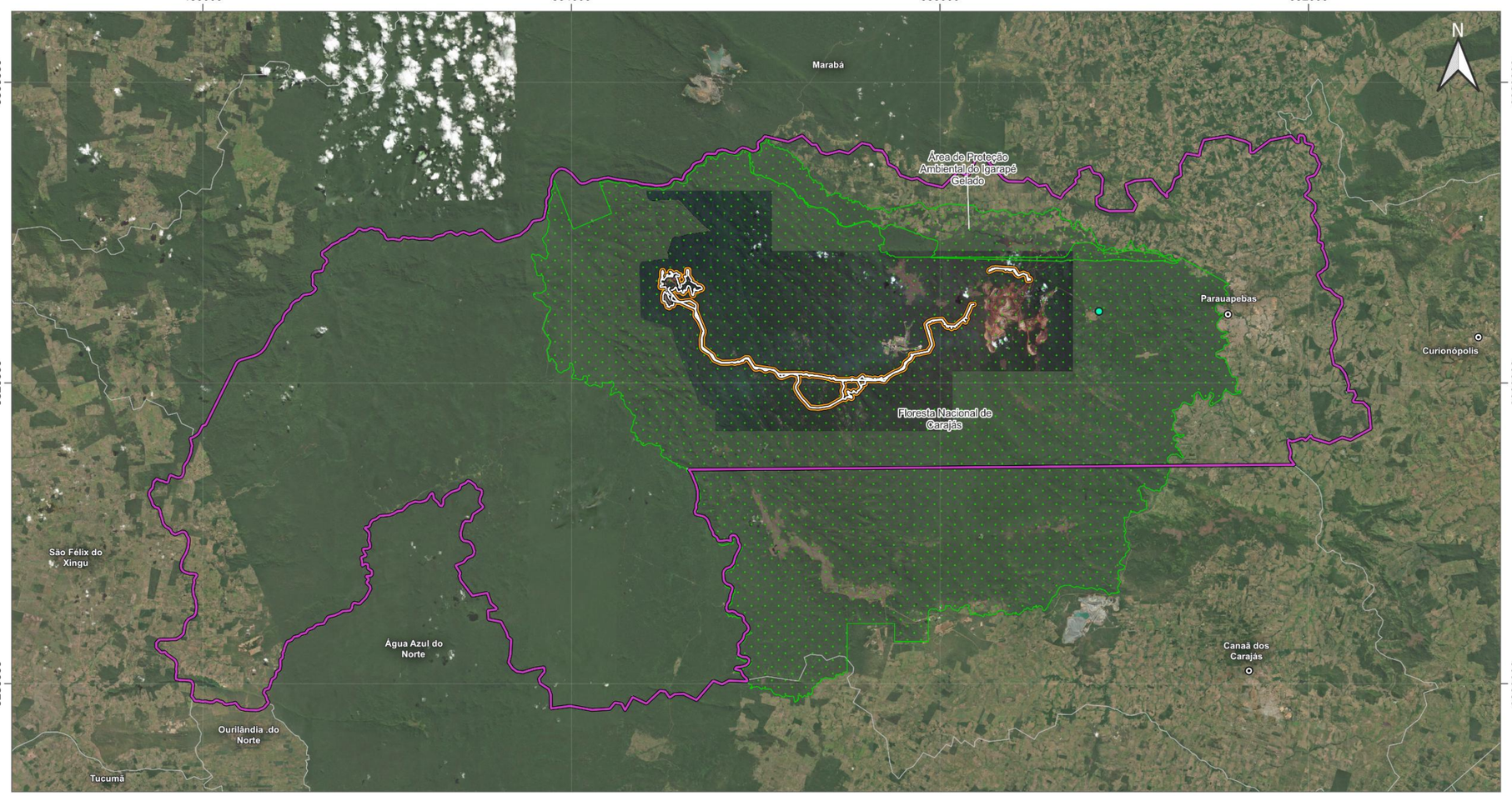
O Parque Zoobotânico de Carajás, agora conhecido como BioParque Vale Amazônia, está localizado no coração da Floresta Nacional de Carajás, no município de Parauapebas, Pará. Fundado há cerca de 40 anos, o parque ocupa uma área de 30 hectares, dos quais cerca de 70% são de floresta nativa. O parque abriga mais de 360 animais e possui um herbário com 10 mil plantas catalogadas e certificadas pelo Jardim Botânico de Nova Iorque (PARAUAPEBAS, 2024; VALE, 2024).

O BioParque Vale Amazônia é uma unidade de conservação que oferece um habitat próximo do natural para diversas espécies de mamíferos, aves e répteis, promovendo a educação ambiental e a pesquisa científica. Além disso, o parque é um importante ponto turístico e de lazer para a comunidade local e visitantes, contribuindo para a valorização e preservação da biodiversidade da região

(PARAUAPEBAS, 2024; VALE, 2024).

Foto 48 Viveiro de imersão do BioParque Vale Amazônia
Autor: VALE. Bioparque Vale Amazônia.

Foto 49 Coleção entomológica do BioParque Vale Amazônia
Autor: VALE. Bioparque Vale Amazônia.



LEGENDA	LOCALIZAÇÃO	PATRIMÔNIO NATURAL	
Sede Municipal Parque Zoobotânico de Carajás- BioParque Vale Amazônia Unidades de Conservação Área Diretamente Afetada (ADA) Área de Influência Direta da Arqueologia (AID) Área de Influência Indireta da Arqueologia (AII) Limite Municipal	RR, AP, AM, PA, MA, TO, MT	**PROJETO:** Projeto Mina do Alemão	clam / VALE
		RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000	**SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL** Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 22S 0 10 20 km
		BASE CARTOGRÁFICA: Limites Estaduais, Municipais e Sedes: IBGE (acesso em 06/01/25) Patrimônio Natural: IPHAN (acesso em 21/10/24) Unidades de Conservação: MMA(acesso em 06/01/25) Mapa Base: Ortofotos 2024 Pleiades e ESRI (acesso em 09/10/25)	**DATA:** Outubro / 25 — **ESCALA:** Gráfica

Figura 122 Patrimônio Natural de Parauapebas-PA

7.3.9.4. Patrimônio Arqueológico

A área de estudo tem grande interesse arqueológico devido às suas questões etnográficas e etno-históricas. A arqueologia é crucial para determinar se os vestígios materiais dos assentamentos de diversos grupos étnicos na área de Carajás resultam de movimentos migratórios causados pela chegada dos colonizadores europeus ou se têm raízes pré-coloniais. A região foi amplamente ocupada por sociedades indígenas horticultoras e produtoras de cerâmica, com ocorrências de material lítico em alguns sítios. Os artefatos de pedra polida indicam a derrubada de matas para construção de aldeias e preparo de roças. Os sítios mais antigos, geralmente líticos, estão associados a populações caçadoras-coletoras (ARCADIS, 2019).

Ao consultar o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) e o Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG), foram identificados 181 sítios registrados no município de Parauapebas. No entanto, constatou-se que a Área Diretamente Afetada (ADA) não interfere nesses sítios, já que apenas um foi localizado nesta área: o Sítio Arqueológico PA-LT-01, o qual foi identificado e estudado pela Arcadis entre 2009 e 2024, no âmbito do processo IPHAN nº 01492.000047/2019-60, conforme detalhado mais adiante neste diagnóstico.

Registra-se, ainda, que não foram identificados sítios arqueológicos na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, e os sítios localizados na Área de Influência Indireta (AII) não sofrem qualquer impacto direto ou indireto decorrente das intervenções previstas. Ressalta-se que o Sítio Arqueológico PA-LT-01, embora situado na ADA, encontra-se devidamente caracterizado, estudado e protegido, não havendo sobre ele qualquer ação proposta pelo empreendimento que demande medidas adicionais de mitigação.

A Figura 123 evidencia a distribuição espacial dos sítios arqueológicos registrados no município, destacando sua relação com os limites da ADA, AID e AII, o que permite visualizar com clareza a não interferência do empreendimento sobre o patrimônio arqueológico identificado.

Apresenta-se na tabela abaixo os 181 sítios cadastrados em Parauapebas.

Tabela 181 Sítios arqueológicos cadastrados no município de Parauapebas-PA

Código CNSA/SICG	Nome	Classificação
PA1505536BAST00091	Abilrana 1	Pré-colonial
PA1505536BAST00092	Abilrana 2	Pré-colonial
PA00279	Abrigo da Queixada I	Pré-colonial
PA00280	Abrigo da Queixada II	Pré-colonial
PA1505536BAST00093	Ananás	Pré-colonial
PA00314	Angical	Pré-colonial
PA1505536BAST00002	Apa	Sem classificação
PA00323	Barra do Cedro	Pré-colonial
PA00312	Caldeirão I	Pré-colonial
PA00313	Caldeirão II	Pré-colonial
PA1505536BAST00079	Canga	Pré-colonial
PA00355	Capelinha	Pré-colonial
PA00319	Carrasco	Pré-colonial

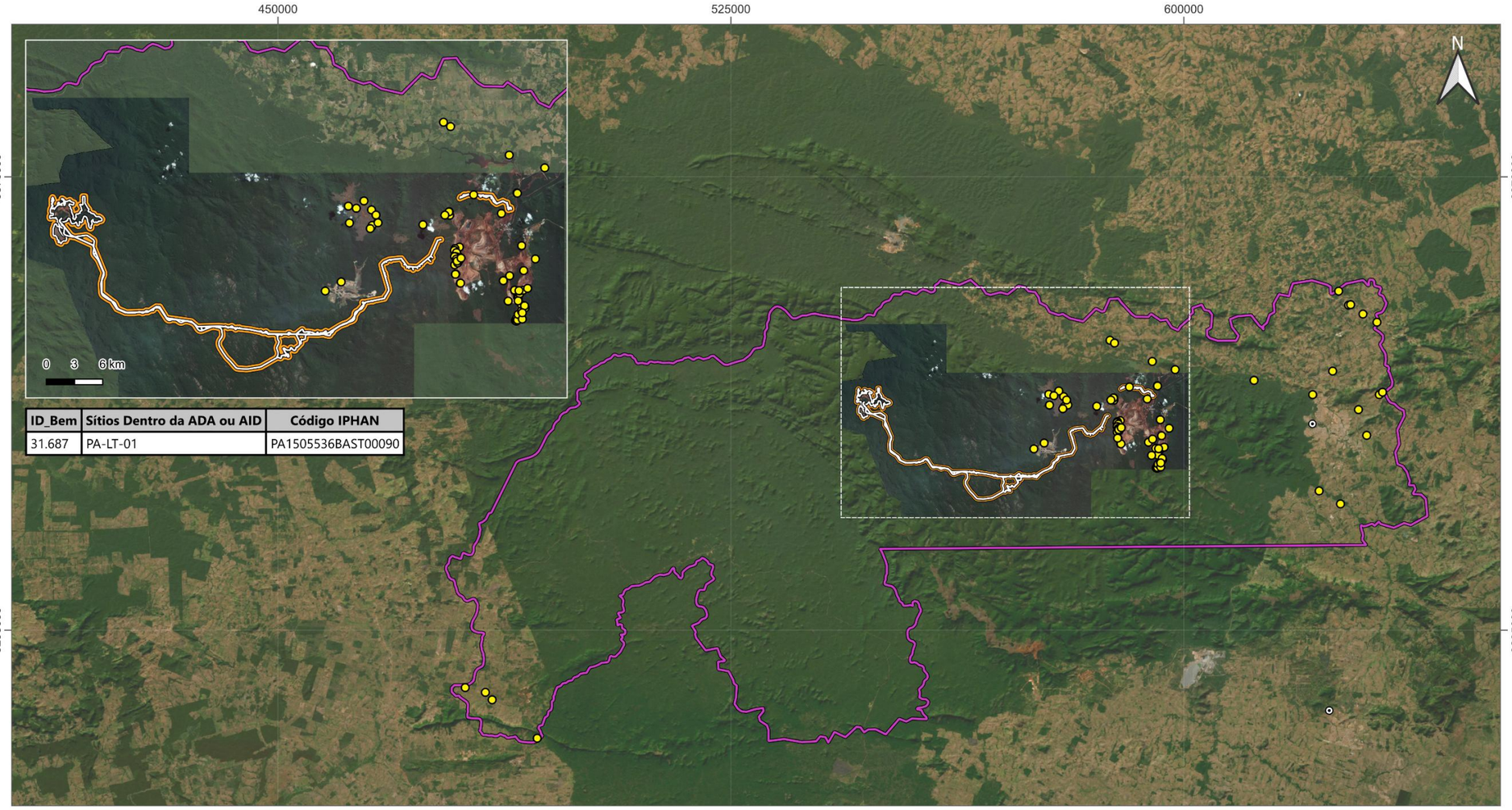
Código CNSA/SICG	Nome	Classificação
PA00315	Carreira Comprida	Pré-colonial
PA1505536BAST00005	Chiquinho	Sem classificação
PA00278	CP IV	Pré-colonial
PA1505536BAST00086	CPIV	Pré-colonial
PA00322	Curionópolis	Pré-colonial
PA1505536BAST00080	Da Baixada	Pré-colonial
PA00316	Deus me Livre I	Pré-colonial
PA00317	Deus me Livre II	Pré-colonial
PA1505536BAST00006	Geladinho	Sem classificação
PA1505536BAST00008	Gelado 1	Sem classificação
PA1505536BAST00096	Gruta da Arara	Pré-colonial
PA1505536BAST00083	Gruta da Guarita	Pré-colonial
PA1505536BAST00082	Gruta da Lua	Pré-colonial
PA1505536BAST00097	Gruta do Esturro	Pré-colonial
PA00547	Gruta do Gavião	
PA1505536BAST00084	Gruta do Grilo	Pré-colonial
PA1505536BAST00094	Gruta do Lago Maior	Pré-colonial
PA00529	Gruta do N1	Pré-colonial
PA00273	Gruta do Pequiá	Pré-colonial
PA1505536BAST00085	Gruta do Rato	Pré-colonial
PA1505536BAST00095	Gruta dos Carrapatos	Pré-colonial
PA1505536BAST00088	Gruta Garganta da Jararaca	Pré-colonial
PA1505536BAST00087	Gruta Janela de Tupã	Pré-colonial
PA1505536BAST00081	Gruta N1	Pré-colonial
PA1505536BAST00089	Gruta Pintada	Pré-colonial
PA00342	Lageiro I	Pré-colonial
PA00528	Lageiro II	Pré-colonial
PA00425	Lázaro	Pré-colonial
PA1505536BAST00009	MMA-01	Pré-colonial
PA1505536BAST00048	MMA-02	Sem classificação
PA1505536BAST00041	Monte Horebe	Sem classificação
PA1505536BAST00051	MST-Palmares	Sem classificação
PA1505536BAST00077	Mutum	Pré-colonial
PA1505536BAST00064	N4WS-77	Sem classificação
PA1505536BAST00019	N4E.PSE.1	Sem classificação
PA1505536BAST00056	N4WS-128	Sem classificação
PA1505536BAST00057	N4WS-129	Sem classificação
PA1505536BAST00058	N4WS-12A	Sem classificação
PA1505536BAST00059	N4WS-17A	Sem classificação
PA1505536BAST00060	N4WS-27A	Sem classificação
PA1505536BAST00016	N4WS-29	Sem classificação
PA1505536BAST00013	N4WS-50/51	Sem classificação
PA1505536BAST00010	N4WS-55	Sem classificação
PA1505536BAST00015	N4WS-57	Sem classificação
PA1505536BAST00011	N4WS-58	Sem classificação
PA1505536BAST00018	N4WS-59	Sem classificação
PA1505536BAST00012	N4WS-61	Sem classificação
PA1505536BAST00017	N4WS-65	Sem classificação

Código CNSA/SICG	Nome	Classificação
PA1505536BAST00014	N4WS-67	Sem classificação
PA1505536BAST00061	N4WS-68+20	Sem classificação
PA1505536BAST00062	N4WS-72	Sem classificação
PA1505536BAST00063	N4WS-73	Sem classificação
PA1505536BAST00065	N4WS-83	Sem classificação
PA1505536BAST00066	N4WS-S/N3	Sem classificação
PA1505536BAST00067	N5E-002	Sem classificação
PA1505536BAST00068	N5E-005	Sem classificação
PA1505536BAST00069	N5S-006	Sem classificação
PA1505536BAST00070	N5S-011	Sem classificação
PA1505536BAST00071	N5S-012	Sem classificação
PA1505536BAST00072	N5S-013	Sem classificação
PA1505536BAST00007	N5S-053	Sem classificação
PA1505536BAST00030	N5SM1001	Sem classificação
PA1505536BAST00028	N5SM1005	Sem classificação
PA1505536BAST00032	N5SM1007	Sem classificação
PA1505536BAST00046	N5SM1032	Sem classificação
PA1505536BAST00021	N5SM1034	Sem classificação
PA1505536BAST00039	N5SM2 082	Sem classificação
PA1505536BAST00054	n5sm2 090	Sem classificação
PA1505536BAST00055	N5SM2021	Sem classificação
PA1505536BAST00022	N5SM2028	Sem classificação
PA02046	N5SM2033	Sem classificação
PA1505536BAST00026	N5SM2033	Sem classificação
PA1505536BAST00027	N5SM2034	Sem classificação
PA1505536BAST00024	N5SM2040	Sem classificação
PA1505536BAST00025	N5SM2042	Sem classificação
PA1505536BAST00031	N5SM2061	Sem classificação
PA1505536BAST00034	N5SM2072	Sem classificação
PA1505536BAST00033	N5SM2075	Sem classificação
PA1505536BAST00047	N5SM2080	Sem classificação
PA1505536BAST00038	N5SM2081	Sem classificação
PA1505536BAST00040	N5SM2083	Sem classificação
PA1505536BAST00023	N5SM2094	Sem classificação
PA1505536BAST00029	N5SMI014	Sem classificação
PA1505536BAST00020	N5SMI031	Sem classificação
PA1505536BAST00037	N5SN2020	Sem classificação
PA1505536BAST00078	Norte	Pré-colonial
PA00329	Palmeiras	Pré-colonial
PA1505536BAST00090	PA-LT-01	Pré-colonial
PA00311	Parauapebas IV	Sem classificação
PA1505536BAST00043	Parauapebas 31	Sem classificação
PA1505536BAST00045	Parauapebas 32	Sem classificação
PA1505536BAST00044	Parauapebas 33	Sem classificação
PA00357	Parauapebas I	Sem classificação
PA00309	Parauapebas II	Sem classificação
PA00310	Parauapebas III	Sem classificação
PA00330	Parauapebas IX	Sem classificação

Código CNSA/SICG	Nome	Classificação
PA00320	Parauapebas V	Sem classificação
PA00321	Parauapebas VI	Sem classificação
PA00327	Parauapebas VII	Sem classificação
PA00328	Parauapebas VIII	Sem classificação
PA00331	Parauapebas X	Sem classificação
PA00332	Parauapebas XI	Sem classificação
PA00333	Parauapebas XII	Sem classificação
PA00334	Parauapebas XIII	Sem classificação
PA00335	Parauapebas XIV	Sem classificação
PA00340	Parauapebas XIX	Sem classificação
PA00336	Parauapebas XV	Sem classificação
PA00337	Parauapebas XVI	Sem classificação
PA00338	Parauapebas XVII	Sem classificação
PA00339	Parauapebas XVIII	Sem classificação
PA00343	Parauapebas XX	Sem classificação
PA00344	Parauapebas XXI	Sem classificação
PA00345	Parauapebas XXII	Sem classificação
PA00346	Parauapebas XXIII	Sem classificação
PA00347	Parauapebas XXIV	Sem classificação
PA00352	Parauapebas XXIX	Sem classificação
PA00348	Parauapebas XXV	Sem classificação
PA00349	Parauapebas XXVI	Sem classificação
PA00350	Parauapebas XXVII	Sem classificação
PA00351	Parauapebas XXVIII	Sem classificação
PA00353	Parauapebas XXX	Sem classificação
PA1505536BAST00003	Peba	Sem classificação
PA1505536BAST00004	Pebinha	Sem classificação
PA1505536BAST00036	PESL-02	Sem classificação
PA1505536BAST00049	PESL-03	Sem classificação
PA00324	Piabanha I	Pré-colonial
PA00325	Piabanha II	Pré-colonial
PA00318	Redenção	Pré-colonial
PA1505536BAST00098	Rio Novo 2	Pré-colonial
PA1505536BAST00099	Rio Novo 3	Pré-colonial
PA1505536BAST00100	Rio Novo 4	Pré-colonial
PA1505536BAST00101	Rio Novo 5	Pré-colonial
PA1505536BAST00102	Rio Novo 7	Pré-colonial
PA1505536BAST00042	Rio Verde 1	Sem classificação
PA00944	S11D 001	Pré-colonial
PA00945	S11D 002	Pré-colonial
PA00946	S11D 006	Pré-colonial
PA00947	S11D 010	Pré-colonial
PA00948	S11D 012	Pré-colonial
PA00949	S11D 013	Pré-colonial
PA00950	S11D 018	Pré-colonial
PA00951	S11D 040	Pré-colonial
PA00952	S11D 043	Pré-colonial
PA00953	S11D 045	Pré-colonial

Código CNSA/SICG	Nome	Classificação
PA00954	S11D 055	Pré-colonial
PA00955	S11D 059	Pré-colonial
PA00956	S11D 083	Pré-colonial
PA00957	S11D 091	Pré-colonial
PA00958	S11D 093	Pré-colonial
PA00959	S11D 096	Pré-colonial
PA00960	S11D 097	Pré-colonial
PA00961	S11D 098	Pré-colonial
PA00962	S11D 099	Pré-colonial
PA00963	S11D 100	Pré-colonial
PA00964	S11D 101	Pré-colonial
PA00326	Santa Rita	Pré-colonial
PA00786	São Francisco	Pré-colonial
PA00356	Senegá I	Pré-colonial
PA00341	Senegá II	Pré-colonial
PA1505536BAST00050	Sítio Arqueológico Vila Rica 01	Sem classificação
PA1505536BAST00052	Sítio Boa Vista 01	Sem classificação
PA1505536BAST00075	Sitio Cascalheira Parauapebas 01s mapas	Sem classificação
PA1505536BAST00073	Sítio Mata Verde 01	Sem classificação
PA1505536BAST00074	Sítio Parauapebas 01	Sem classificação
PA1505536BAST00053	Sítio Rio Novo 01	Sem classificação
PA1505536BAST00001	Usina 1	Sem classificação
PA00965	Usina 1 do Para	Pré-colonial
PA00354	Viola	Pré-colonial

Fonte: SICG/CNSA-IPHAN. Acesso em 01/10/2024.



ID_Bem	Sítios Dentro da ADA ou AID	Código IPHAN
31.687	PA-LT-01	PA1505536BAST00090

LEGENDA

- Sede Municipal
- Sítio Arqueológico
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Influência Direta da Arqueologia (AID)
- Área de Influência Indireta da Arqueologia (AII)
- Limite Municipal

LOCALIZAÇÃO

PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

PROJETO:
Projeto Mina do Alemão

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais, Municipais e Sedes: IBGE (acesso em 06/01/25)
Sítios Arqueológicos: IPHAN (acesso em 21/10/24);
Mapa Base: Ortofotos 2024 Pleiades e ESRI (acesso em 09/10/25)

SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL
Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 22S
0 20 40 km

DATA: Outubro / 25
ESCALA: Gráfica

Figura 123 Sítios arqueológicos cadastrados em Parauapebas-PA

7.3.9.4.1. Anuências já obtidas junto ao IPHAN

No âmbito do Projeto Alemão, foi necessária a realização de um Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA), conforme previsto pela legislação vigente, com o objetivo de avaliar os possíveis impactos das atividades previstas sobre o patrimônio cultural. Este estudo resultou na identificação do Sítio Arqueológico PA-LT-01, o que levou à formulação e aplicação de um Programa de Salvamento Arqueológico para garantir a preservação do material encontrado e minimizar os impactos ao patrimônio.

Após a conclusão das atividades de salvamento, o relatório final foi submetido à avaliação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), sendo aprovado por meio de Parecer Técnico emitido em 02/04/2023. O IPHAN também emitiu parecer favorável à anuência junto ao órgão ambiental, conforme o Ofício nº 1082/2024/CNL/DAEI-IPHAN, protocolado em 15/09/2024, reafirmando a aprovação do relatório final e confirmando o cumprimento de todas as condicionantes necessárias para a continuidade do projeto.

O processo tramitou na plataforma digital SEI-IPHAN sob o número 01492.000047/2019-60, iniciado em 2019. A documentação referente ao processo seguiu o seguinte fluxo:

- 31/01/2019: Ofício da Vale (CE/VALE/DIMIB-005/2019), solicitando permissão para a pesquisa arqueológica e apresentando o Projeto de Prospecção nas áreas do Projeto Alemão – Estrada do Pojuca e LT 69Kv. (SEI 0983257)
- 01/02/2019: Projeto de Prospecção Arqueológica a ser executado pela empresa ARCADIS S.A. (SEI 0983279)
- 22/02/2019: Emissão da 1ª Portaria de Pesquisa (Portaria nº 12), com validade de 5 meses. (SEI 1030843)
- 19/07/2019: ARCADIS solicita a renovação da portaria por mais 3 meses. (SEI 1332720)
- 22/07/2019: Emissão da 2ª Portaria de Pesquisa (Portaria nº 48). (SEI 1335876)
- 05/11/2019: Protocolo de Complementações e novo pedido de prorrogação. (SEI 1592331)
- 22/07/2019: Emissão da 3ª Portaria (SEI 1667186).
- 11/02/2020: Protocolo do Relatório Final do Projeto de Prospecção e Projeto de Educação Patrimonial. (SEI 1790446)
- 12/03/2020: Parecer Técnico nº 384 indeferindo o relatório, devido à prospecção ter alcançado apenas 25% dos poços teste previstos, sendo solicitadas complementações. (SEI 1836491)
- 24/09/2020: Resposta ao Ofício Nº 1832/2020/CNA/DEPAM-IPHAN, Vale protocola as complementações solicitadas (SEI 2198960).
- 07/10/2020: Após apresentação de argumentos pela empresa, o IPHAN, através do Parecer Técnico nº 1956/2020, aprovou as complementações, recomendando anuência para a Licença de Instalação (LI), exceto para a área do Sítio PA-LT-01, determinando a elaboração

de um Programa de Gestão e Preservação Arqueológica (PGPA), além do salvamento do sítio e a execução do Programa de Educação Patrimonial. (SEI 2220300)

- 21/12/2020: Emissão da 4ª Portaria de Pesquisa. (SEI 2385218)
- 11/03/2022: Protocolo do Relatório Parcial. (SEI 3366254)
- 16/05/2022: Emissão da 5ª Portaria de Pesquisa. (SEI 3522220)
- 03/06/2022: Parecer Técnico nº 947/2022/ATEC-COPEL/COPEL/CNA/DEPAM solicitando complementações do relatório. (SEI 3573758)
- 15/06/2022: Protocolo de complementações do relatório. (SEI 3603224)
- 06/07/2022: Novo Parecer Técnico nº 1043/2022/ATEC-COPEL/COPEL/CNA/DEPAM solicitando complementações adicionais (SEI 3651946)
- 05/08/2022: Protocolo do Relatório. (SEI 3728548)
- 29/08/2022: Parecer Técnico nº 1343/2022/ATEC-COPEL/COPEL/CNA/DEPAM solicitando complementações (SEI 3788478)
- 22/09/2022: Protocolo das complementações (SEI 3852563)
- 04/10/2022: Parecer técnico nº 1586/2022/ATEC-COPEL/COPEL/CNA/DEPAM solicitando novas complementações (SEI 3880269)
- 17/01/2023: Protocolo de complementações (SEI 4118231)
- 07/02/2023: Parecer Técnico º 210/2023/ATEC-COPEL/COPEL/CNA/DEPAM aprovando as complementações. (SEI 4169948)
- 22/09/2023: Protocolo do Relatório Final. (SEI 4750464)
- 02/04/2023: Parecer Técnico nº 2/2024/SEPS/COGEDU/DAFE aprovando o relatório final. (SEI 5228641)

Após esses trâmites, em 02/08/2024, a Vale protocolou ofício (SEI 5560984), o qual informou sobre a solicitação de EIA/RIMA junto ao IBAMA. Dessa foram, no Ofício nº 1082/2024/CNL/DAEI-IPHAN, protocolado em 15/09/2024 e enviado ao IBAMA, o IPHAN comunica que não há necessidade de novos estudos complementares, desde que a Área Diretamente Afetada (ADA) não tenha sido alterada. Além disso, foi informado que todas as condicionantes necessárias para a obtenção da Licença de Operação foram atendidas, e, não havendo alterações na ADA, a Licença de Instalação permanece válida.

Dessa forma, este ofício foi protocolado junto ao IBAMA em 18/09/2024 (SEI 5692443), confirmando o cumprimento de todas as exigências estabelecidas pelo IPHAN e a anuência do empreendimento.

7.3.9.4.2. Sítio Arqueológico PA-LT-01

Conforme levantado junto ao processo SEI/IPHAN, no âmbito do Projeto Alemão, foi necessária a realização de Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA), conforme previsto pela legislação vigente, com o objetivo de avaliar os possíveis impactos das atividades previstas sobre o patrimônio cultural. Nesse âmbito, foram realizadas, entre os anos de 2020 e 2022, atividades de prospecção arqueológica, de forma a caracterizar o potencial arqueológico da ADA do empreendimento,

com intervenções subsuperficiais e caminhamentos sistemáticos.

Dessa forma, foi identificado que a área que demonstrou maior potencial arqueológico, durante a pesquisa, estava situada no traçado da LT 69kV em área próxima às Minas N4 e N5. Nesta área o maior potencial arqueológico se confirmou, em consequência da identificação de um sítio arqueológico lito-cerâmico, denominado PA-LT-01 (UTM 22M 591139/9335219), mas também devido ao fato de o entorno desta área apresentar outros sítios identificados e registrados em virtude de outras pesquisas arqueológicas existentes na região.

As análises técnicas do material coletado do sítio arqueológico PA-LT-01 indicaram que este material tem consonância quanto aos aspectos tecnotipológicos e morfológicos de material arqueológico associado à Tradição arqueológica Tupiguarani desta região do país, reforçando à hipótese de que se trata de um sítio que fora ocupado por populações ameríndias pretéritas, possivelmente aquelas que viveram e ocuparam esta região antes do contato com os povos invasores europeus, africanos e neo-brasileiros (ARCADIS, 2020).

A identificação do Sítio Arqueológico PA-LT-01 levou à formulação e aplicação de um Programa de Salvamento Arqueológico para garantir a preservação do material encontrado e minimizar os impactos ao patrimônio. Dessa forma, o sítio foi escavado, compreendendo um total de 25 unidades de escavação, das quais as áreas estavam dentro dos limites apontados pelas malhas de poços-teste realizadas durante a prospecção e o refinamento. Dividiu-se em dois setores (A e B), os quais, em relação ao aspecto tecnomorfológico dos vestígios coletados, verificou-se que em ambos os setores de escavação, os vestígios cerâmicos e líticos apresentaram características homogêneas entre si.

As observações sobre a deposição e o sedimento identificados no sítio indicam homogeneidade, sugerindo que o local foi ocupado por um único grupo ou por grupos culturalmente semelhantes, já que não há variações tecnotipológicas nos vestígios. Os setores analisados apresentam um nível médio de preservação, com algumas áreas descontextualizadas devido ao impacto da implantação da Linha de Transmissão, o que afetou as camadas arqueológicas. Contudo, em áreas menos impactadas, os vestígios arqueológicos permaneceram in situ, sem movimentações significativas. Foram identificados três tipos de materiais: cerâmica pré-colonial, artefatos líticos e amostras de sedimento (ARCADIS, 2020). Durante as escavações, foram resgatados 6.287 fragmentos cerâmicos, dos quais 422 foram analisados em 72 conjuntos. A análise preliminar sugere uma ocupação culturalmente homogênea, mas a confirmação dessa hipótese ainda depende de estudos laboratoriais futuros (ARCADIS, 2020).

Os materiais cerâmicos dos setores escavados apresentam similaridades tecnomorfológicas, sendo fabricados por técnica roletada, com queima incompleta e antiplástico predominantemente mineral. A maioria dos fragmentos tem alisamento fino e sem decoração, embora alguns apresentem decoração plástica e pintada na superfície externa. As tradições cerâmicas amazônicas, baseadas na variabilidade morfológica e decorativa, sugerem diferentes ocupações no mesmo sítio, não apenas relacionadas ao tempo, mas à organização espacial (ARCADIS, 2020). Isso sugere que grandes populações habitaram essa localidade por temporadas longas, dezenas ou mesmo centenas de anos ocupando o mesmo lugar, o que é comprovado etnograficamente pelas populações indígenas remanescentes, cujos territórios são seculares.

Sendo assim, as pesquisas vinculadas ao processo IPHAN nº 01492.000047/2019-60 geraram um

volume significativo de dados sobre o sistema de assentamento regional e a cultura material, essenciais para a percepção mínima acerca da dinâmica da ocupação nesta região. A consolidação dos resultados, em futuras pesquisas, permitirá discutir a funcionalidade do sítio arqueológico em um contexto regional, comparando com outros sítios da Amazônia para expandir o entendimento cronológico da ocupação humana.

A pesquisa arqueológica, ao atingir seus objetivos contribui para a compreensão do período Pré-Colonial desta área do Pará. Essa consultoria alerta para a realização de pesquisas futuras nas áreas do entorno, considerando o alto potencial arqueológico amazônico e, sobretudo, alerta para intervenções em subsuperfície, em profundidade maior que 1m, visto que os estudos na região amazônica vem mostrando o aparecimento recorrente de sítios arqueológicos entre 1,6 a 2,5 m. Neste sentido, cabe orientar ao empreendedor que qualquer intervenção em subsuperfície, fora da área anteriormente anuída, necessita estudos e acompanhamento arqueológico.

7.3.10. Patrimônio Genético e Conhecimento Tradicional Associado

O licenciamento ambiental é regulamentado pela Lei nº 6.938/1981 e pela Resolução CONAMA nº 237/1997, que determinam a avaliação dos impactos ambientais, mas não incluem o estudo de patrimônio genético como requisito, no entanto, o termo de referência do empreendimento indicou que deveria ser apresentado pelo empreendedor, neste capitulo, medidas de salvaguarda do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado.

A exigência de medidas de salvaguarda de patrimônio genético e conhecimento tradicional associado neste processo de licenciamento ambiental é controverso, já que o amparo legal para este propósito não se associa à tipologia do empreendimento que se propõe obter licenciar., uma vez que não é objetivo deste empreendimento acessar ou utilizar recursos genéticos da biodiversidade brasileira para fins científicos, comerciais ou tecnológicos.

O que é patrimônio genético e quando podem ser exigidas medidas de salvaguarda?

- O artigo 3º da Lei nº 13.123/2015 define patrimônio genético como a informação genética de origem vegetal, animal, microbiana ou de outras espécies que ocorra no Brasil. A Lei nº 13.123/2015 regula o patrimônio genético, que tem uma abordagem voltada para a biodiversidade e inovação biotecnológica.
- O artigo 12 do Decreto nº 8.772/2016 determina que o acesso ao patrimônio genético ocorre quando há pesquisa ou desenvolvimento tecnológico baseado nesses recursos.
- Portanto, as medidas de salvaguarda de patrimônio genético só podem ser exigidas se houver atividades de pesquisa, coleta e uso de material biológico para inovação biotecnológica.

Assim. medidas de salvaguarda seriam oportunas quando o empreendimento:

- coleta e usa de material genético (sementes, microrganismos, DNA de espécies nativas, etc.) para pesquisa;
- impacta áreas de alta biodiversidade, podendo influenciar a conservação de espécies com interesse genético; e

- atua no desenvolvimento de fármacos, cosméticos e insumos agrícolas a partir de recursos genéticos, desenvolvendo atividades ligadas a biotecnologia

De acordo com a regulamentações legais citadas a seguir, a consultoria responsável por este estudo de impacto ambiental entende que a exigência de medidas de salvaguarda não possui a fundamentação compatível com o empreendimento em questão e que a presença de um empreendimento minerário na FLONA não implica em acesso ao patrimônio genético, a menos que envolva pesquisa biológica ou biotecnológicaA Lei da Biodiversidade (Lei nº 13.123/2015) estabelece que a regulamentação do acesso ao patrimônio genético e aos conhecimentos tradicionais associados é de competência do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen), e não do IBAMA no âmbito do licenciamento ambiental.

O licenciamento ambiental está disciplinado na Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) e na Resolução CONAMA nº 237/1997, que determinam a avaliação dos impactos ambientais físicos, biológicos e socioeconômicos, sem previsão de exigência específica para estudo de patrimônio genético.

Conforme o artigo 12 do Decreto nº 8.772/2016, o acesso ao patrimônio genético ocorre quando há pesquisa ou desenvolvimento tecnológico a partir de recursos genéticos da biodiversidade brasileira. Assim, se o empreendimento não acessa ou utiliza patrimônio genético para pesquisa ou inovação, não há obrigação de apresentar esse estudo.

O artigo 3º da Lei nº 13.123/2015 define patrimônio genético como informação genética contida em plantas, animais, microrganismos e substâncias derivadas, utilizada para fins científicos ou tecnológicos. Se o empreendimento não realiza esse tipo de atividade, não se enquadra nas obrigações da Lei da Biodiversidade.

A Instrução Normativa IBAMA nº 13/2021, que estabelece diretrizes para estudos ambientais, não inclui a exigência de estudo de patrimônio genético como requisito para o licenciamento ambiental.

8 ANÁLISE INTEGRADA

O Projeto, como mencionado, está inserido em uma região de floresta amazônica de extrema importância ecológica. A diversidade de espécies registradas evidencia a necessidade de planejamento para mitigar os impactos decorrentes implantação, operação desativação do Projeto. A influência da atividade de mineração na qualidade do ar, do solo e da água é inequívoca, mesmo considerando dispositivos de controle e mitigação. Ocorreram pontos de não conformidade na qualidade da água superficial e subterrânea associados à geologia local que favorece a presença de metais dissolvidos, além de uma provável contaminação pontual de origem orgânica.

A esse cenário se somam os resultados do diagnóstico das águas subterrâneas que revelaram não conformidades em nascentes e piezômetros, com destaque para parâmetros como coliformes, E. coli, manganês, alumínio, ferro e outros metais. Observou-se maior concentração de alterações nas nascentes associadas ao Sistema Aquífero Vulcânico, com indícios de que parte dessas ocorrências possa ter origem geogênica. Esses dados reforçam a necessidade de medidas preventivas de proteção de aquíferos e gestão de efluentes.

A fauna e a flora desempenham um papel central na área de estudo, pois estão diretamente interligadas aos impactos ambientais e a atividades socioeconômicas da região. A vegetação influencia diretamente a composição da fauna local. Os registros de espécies endêmicas ou em risco atestam a relevância ecológica local e reforçam a necessidade de adoção de programas resgate, monitoramento e conservação da fauna e flora. Além disso, a fauna aquática, embora de baixa diversidade, reflete a qualidade hídrica e pode ser utilizada como bioindicador para monitoramentos ambientais.

O clima tropical de monções, caracterizado por períodos alternados de intensas chuvas e estiagem, influencia a disponibilidade hídrica, no transporte de sedimentos e nos processos de drenagem e a estabilidade dos solos, especialmente em áreas com declividade acentuada.

O projeto prevê ações estruturais voltadas à drenagem e ao desvio de fluxos hídricos com base em cenários de precipitação extrema e PMP (Precipitação Máxima Provável), além da solicitação de outorga para toda a demanda hídrica, visando reduzir a pressão sobre os recursos da bacia.

Em relação ao meio espeleológico, os estudos indicaram a presença de 27 feições naturais, com relevância ambiental distinta. Somente uma cavidade (ALE_0001) demandará compensação ambiental, conforme as diretrizes atuais para a proteção do patrimônio espeleológico.

Do ponto de vista socioeconômico, a mineração exerce um papel estruturante para os municípios da região, moldando fluxos populacionais, econômicos e culturais. Parauapebas se destaca como o principal município impactado, absorvendo tanto os benefícios financeiros e de geração de empregos quanto os desafios associados ao aumento da demanda por infraestrutura e serviços públicos. O acesso limitado a transporte e saneamento básico em algumas comunidades agrava as desigualdades locais, criando o foco no planejamento para minimizar os possíveis impactos sociais adversos.

A relação entre o Projeto e a Terra Indígena Xikrin do Cateté é um ponto a ser observado numa dimensão sociocultural. As práticas tradicionais devem ser respeitadas para preservar os costumes de vida da comunidade indígena. O diálogo com as comunidades afetadas e a implementação de políticas de compensação são fundamentais para reduzir potenciais conflitos e promover um desenvolvimento mais equitativo na região.

Por fim, destaca-se a importância arqueológica da região, cuja riqueza de sítios exige monitoramento contínuo e aplicação das normas protetivas. Embora a ADA não sobreponha sítios arqueológicos registrados, a presença de sítios na área de influência direta exige atenção à salvaguarda do patrimônio histórico-cultural.

Diante do exposto, a análise integrada das informações levantadas no diagnóstico ambiental do projeto Alemão revela um sistema socioambiental marcado por complexas interações entre os meios físico, biótico e socioeconômico-cultural. Essa interdependência se manifesta em múltiplas escalas, correlacionando com a qualidade ambiental da região e os potenciais impactos advindos da implantação do empreendimento.

No meio físico, destacam-se os atributos geológicos, geomorfológicos e climáticos que moldam as condições naturais da área. A geologia da região, dominada por formações ferríferas como o Grupo Igarapé Bahia e a Formação Águas Claras, não apenas define a riqueza mineral que justifica o empreendimento, como também influencia a composição dos solos e a qualidade dos recursos hídricos. Solos como o Latossolo Vermelho Distrófico e o Neossolo Litólico Distrófico apresentam elevada intemperização e, em alguns pontos, concentrações de metais como cobre, cromo, arsênio e antimônio acima dos valores de prevenção estabelecidos pela Resolução CONAMA 420/2009.

Essas características físico-químicas dos solos têm reflexo direto nos corpos hídricos da área, como os igarapés Águas Claras, Bahia, Alemão e Sergipe. O monitoramento das águas superficiais apontou concentrações recorrentes de ferro dissolvido decorrente da geologia rica em ferro – e episódios de não conformidade nos parâmetros de pH e alumínio. Já nas águas subterrâneas foram detectadas não conformidades para coliformes termotolerantes, E. coli e metais como manganês, alumínio e chumbo, indicando tanto a influência natural quanto possíveis fontes antrópicas de contaminação.

Essas alterações nos meios físico-químicos impactam diretamente o meio biótico, em especial os ecossistemas aquáticos. A biota aquática local demonstrou baixa diversidade relativa com 27 espécies de peixes registradas, representando apenas 3,59% da ictiofauna conhecida da Bacia Tocantins-Araguaia. A predominância de ambientes lóticos de baixa profundidade e o uso de ambientes lênticos por espécies exóticas, como *Oreochromis niloticus*, refletem não apenas as condições naturais, mas também os efeitos da alteração do uso do solo e da qualidade da água.

Nos ecossistemas terrestres, as interações são ainda mais evidentes. A vegetação predominante Floresta Ombrófila Densa (FOD) e Aberta (FOA) – está fortemente condicionada ao regime hídrico, que por sua vez é influenciado pela Zona de Convergência Intertropical. As chuvas concentradas no verão aumentam a carga de sedimentos nos corpos d'água e a probabilidade de erosão em áreas de declive. O relevo, caracterizado por feições de serras e pediplanos dissecados, intensifica esses processos, elevando a vulnerabilidade a escorregamentos, especialmente nas áreas sujeitas à intervenção do projeto.

O levantamento da mastofauna não voadora registrou oito táxons endêmicos amazônicos, com espécies dependentes de habitat florestal, como o veado-mateiro (*Mazama americana*) e o zogue-zogue (*Plecturocebus moloch*), além de espécies ameaçadas como a onça-pintada (*Panthera onca*) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).

A flora também demonstra interdependência com os fatores físicos. Na ADA foram registradas 50 espécies de interesse especial para conservação, das quais 14 ameaçadas de extinção e 37 endêmicas. A composição florística varia conforme o tipo de solo, a altitude e o estágio sucessional das florestas. Áreas sob solos rasos e drenagem deficiente, como Neossolos Litólicos, tendem a apresentar vegetação mais empobrecida, especialmente em zonas anteriormente degradadas.

A Área Diretamente Afetada (ADA) incluindo as estruturas *on site* e *off site* possui um total de 1.253,77 hectares. O mapeamento realizado indica que grande parte dessa área está antropizada, representando aproximadamente 41,19%, correspondendo, em grande parte, à antiga Mina do Igarapé Bahia. As áreas naturais correspondem a cerca de 58,81%.

Do ponto de vista socioeconômico e cultural, a interação entre sociedade e meio ambiente se revela de maneira significativa. A instalação do projeto Alemão em uma área anteriormente ocupada pela mina do Igarapé Bahia, e situada nas proximidades de comunidades do município de Parauapebas, evidencia a importância de considerar os aspectos territoriais na análise dos impactos sociais.

O uso sazonal da área do Caldeirão pelo povo indígena Xikrin, especialmente para a coleta de castanha-do-pará, representa uma importante dimensão cultural do território regional. Embora o projeto Alemão não interfira diretamente nessa área, é fundamental que essa prática tradicional seja considerada no planejamento territorial e nos processos de diálogo com as comunidades, de forma a valorizar os aspectos culturais e garantir o respeito aos modos de vida indígenas.

Essa complexa teia de relações evidencia que os impactos ambientais e sociais não se manifestam de forma isolada, mas sim como produtos de interações sistêmicas. A supressão vegetal, por exemplo, além de alterar a dinâmica da fauna, modifica o regime hídrico e pode comprometer a disponibilidade de água para os múltiplos usos. A intensificação das atividades minerárias, por sua vez, pode elevar a vulnerabilidade de comunidades já carentes de infraestrutura, ao passo que as ações de compensação ambiental e os programas de monitoramento podem contribuir para a conservação dos ecossistemas e para a redução das desigualdades sociais.

Dessa forma, as inter-relações entre os meios físico, biótico e socioeconômico demonstram que a sustentabilidade do Projeto Alemão depende de uma abordagem integrada de gestão ambiental, capaz de considerar as dinâmicas territoriais, os riscos associados e os valores ecológicos, sociais e culturais do território. O entendimento dessas conexões é essencial não apenas para prever impactos, mas para promover soluções que reforcem a resiliência dos sistemas naturais e humanos da região.

clam

clam.com.br