



VALE S.A.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

(EIA)

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE – ECJ - PONTAL (FASES 1 E 2), ITABIRA – MG

VOLUME III

VALE S.A.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

(EIA)

**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA
DE CONTENÇÃO A JUSANTE – ECJ - PONTAL
(FASES 1 E 2), ITABIRA – MG
VOLUME III**

**BELO HORIZONTE, MG
OUTUBRO / 2025**

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Empreendedor	Vale S.A.
CNPJ	33.592.510/0037-65
CTF IBAMA	3419211
Endereço	Av. Doutor Marco Paulo Simon Jardim, nº 3580 Bairro Mina de Águas Claras Nova Lima, MG CEP 34.006-270
Contato	Luís de Souza Breda - Gerência de Licenciamento de Projetos de Minério de Ferro, Geotecnia, Sondagem e Exploração
Telefone	(31) 99723-5806
E-mail	luis.breda@vale.com

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento	Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante – ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais
CNPJ	33.592.510/0037-65
CTF IBAMA	3419211
Endereço	Av. Doutor Marco Paulo Simon Jardim, nº 3.580 Mina de Água Claras (MAC) Nova Lima, MG CEP 34.006-270
Contato	Luís de Souza Breda - Gerência de Licenciamento de Projetos de Minério de Ferro, Geotecnia, Sondagem e Exploração
Telefone	(31) 99723-5806
E-mail	luis.breda@vale.com

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

Nome:	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.
CNPJ:	07.985.993/0001-47
CTF	2069778
Endereço:	Avenida Raja Gabaglia, nº 4055 - Sala 210 Bairro Santa Lúcia Belo Horizonte / MG CEP 30.350-577
Telefone:	(31) 2555-8436
Fax:	(31) 2516-8435
Contato:	Marcela C. Lisboa Pimenta
E-mail:	marcela@totalmeioambiente.com.br

ÍNDICE GERAL

VOLUME I

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO GERAL
3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO
4. ASPECTOS LEGAIS
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
6. ÁREAS DE ESTUDOS
7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
 - 7.1. MEIO FÍSICO

VOLUME II

- 7.2. MEIO BIÓTICO
 - 7.2.1. FLORA
 - 7.2.2. FAUNA

VOLUME III

- 7.3. MEIO SOCIOECONÔMICO
- 7.4. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
8. SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS ASSOCIADO A VEGETAÇÃO NATIVA
9. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
 - 9.1. METODOLOGIA
 - 9.2. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS
10. ÁREAS DE INFLUÊNCIA
11. CORRELAÇÃO ENTRE OS PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO , COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO PROPOSTOS E OS IMPACTOS IDENTIFICADOS
12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL
13. CONCLUSÃO
14. REFERENCIAS
15. ANEXOS

SUMÁRIO

7.3. MEIO SOCIOECONOMICO	1
7.3.1. METODOLOGIA	1
7.3.1.1. LEVANTAMENTO DE CAMPO – ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL E LOCAL	5
7.3.2. ÁREA DE ESTUDO REGIONAL	6
7.3.2.1. HISTÓRIA DE ITABIRA.....	6
7.3.2.2. DEMOGRAFIA.....	9
7.3.2.2.1. ESTRUTURA ETÁRIA - RAZÃO DE DEPENDÊNCIA.....	12
7.3.2.2.2. CONTRIBUIÇÃO DOS MOVIMENTOS MIGRATÓRIOS PARA A DINÂMICA DEMOGRÁFICA DE ITABIRA.....	13
7.3.2.2.3. DESLOCAMENTOS PENDULARES	14
7.3.2.2.4. HIERARQUIA URBANA	15
7.3.2.3. SAÚDE	16
7.3.2.3.1. INFRAESTRUTURA DE SAÚDE DE ITABIRA – AER	17
7.3.2.3.2. RECURSOS HUMANOS DO SISTEMA DE SAÚDE DE ITABIRA.....	18
7.3.2.3.3. PRINCIPAIS CAUSAS DE MORBIDADE HOSPITALAR EM ITABIRA.....	19
7.3.2.3.4. PRINCIPAIS CAUSAS DE ÓBITOS NO MUNICÍPIO DE ITABIRA	20
7.3.2.3.5. INDICADORES QUALITATIVOS DA SAÚDE.....	20
7.3.2.4. EDUCAÇÃO	22
7.3.2.4.1. INFRAESTRUTURA DO SISTEMA EDUCACIONAL	23
7.3.2.4.2. INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE EDUCAÇÃO	26
7.3.2.4.3. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ENSINO PÚBLICO – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – IDEB.	27
7.3.2.4.4. DOCENTES COM CURSO SUPERIOR	28
7.3.2.4.5. TAXA DE DISTORÇÃO IDADE-SÉRIE	29
7.3.2.4.6. TAXA DE ATENDIMENTO À EDUCAÇÃO BÁSICA.....	29
7.3.2.4.7. ÍNDICE DE QUALIDADE GERAL DA EDUCAÇÃO – IQE	30
7.3.2.4.8. ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – EDUCAÇÃO	30
7.3.2.5. HABITAÇÃO	31
7.3.2.5.1. INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO E SERVIÇOS ESSENCIAIS.	31
7.3.2.5.2. INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – PRINCIPAIS ACESSOS	33
7.3.2.5.3. INFRAESTRUTURA DE COMUNICAÇÕES.....	35
7.3.2.5.4. ADEQUABILIDADE DAS MORADIAS	35
7.3.2.5.4.1. CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO DOS DOMICÍLIOS	36
7.3.2.5.4.2. FAVELAS E COMUNIDADES URBANAS	37
7.3.2.6. SEGURANÇA PÚBLICA	37
7.3.2.7. ECONOMIA	38
7.3.2.7.1. ESTRUTURA PRODUTIVA E DE SERVIÇOS	38
7.3.2.7.2. MERCADO DE TRABALHO NA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL	41
7.3.2.7.3. NÚMERO DE EMPRESAS, EMPREGOS E MASSA SALARIAL PELOS RAMOS ECONÔMICOS EM 2022	44
7.3.2.7.4. DINÂMICA RECENTE DO MERCADO DE TRABALHO FORMAL.	47
7.3.2.7.5. REMUNERAÇÃO MÉDIA POR SETOR ECONÔMICO	48
7.3.2.7.6. FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE ITABIRA	49
7.3.2.7.7. INDICADORES QUALITATIVOS DAS FINANÇAS PÚBLICAS DE ITABIRA	50
7.3.2.8. DESENVOLVIMENTO HUMANO.....	52
7.3.2.8.1. INDICADORES SELECIONADOS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO.....	53
7.3.2.8.2. ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – IMRS	55
7.3.2.9. ORGANIZAÇÃO SOCIAL	56

7.3.2.10. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	56
7.3.2.10.1. ÁREA RURAL.....	57
7.3.2.10.2. PESQUISA AGROPECUÁRIA MUNICIPAL – 2023: DADOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA.....	57
7.3.2.10.3. ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO EM RELAÇÃO AO MACROZONEAMENTO URBANO DO MUNICÍPIO.....	60
7.3.2.11. PATRIMÔNIO NATURAL	64
7.3.2.11.1.1. PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO INTELECTO.....	66
7.3.2.11.1.2. PARQUE NATURAL MUNICIPAL RIBEIRÃO SÃO JOSÉ.....	67
7.3.2.11.1.3. PARQUE NATURAL MUNICIPAL ALTO RIO TANQUE.....	68
7.3.2.11.1.4. RESERVA BIOLÓGICA MATA DO BISPO.....	69
7.3.2.11.1.5. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PIRACICABA.....	70
7.3.2.11.1.6. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SANTO ANTÔNIO.....	71
7.3.2.11.1.7. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – APA MORRO DA PEDREIRA.....	71
7.3.2.12. PATRIMÔNIO CULTURAL	72
7.3.2.12.1. POLÍTICA DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO CULTURAL NO MUNICÍPIO DA AER	73
7.3.2.12.2. PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL NA AER E AEL.....	75
7.3.2.12.3. PATRIMÔNIO CULTURAL IMATERIAL NA AER E AEL.....	82
7.3.2.13. COMUNIDADES TRADICIONAIS NAS ÁREAS DE ESTUDO	86
7.3.3. ÁREA DE ESTUDO LOCAL	89
7.3.3.1. METODOLOGIA DO ESTUDO	89
7.3.3.2. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA	90
7.3.3.3. ÁREA DE ESTUDO LOCAL – 200 METROS A PARTIR DA ADA	93
7.3.3.4. PESQUISA DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL COM OS MORADORES DOS BAIRROS DE NOVA VISTA E BELA VISTA.....	98
7.3.3.4.1. AVALIAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DE ENSINO	99
7.3.3.4.2. AVALIAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DO SERVIÇO DE SAÚDE.....	100
7.3.3.4.3. AVALIAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DO SERVIÇO DE SEGURANÇA PÚBLICA	101
7.3.3.4.4. AVALIAÇÃO SOBRE O MERCADO DE TRABALHO LOCAL (OFERTA DE EMPREGO).....	102
7.3.3.4.5. AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE ÁREAS E EQUIPAMENTOS DE LAZER PÚBLICAS.....	103
7.3.3.4.6. AVALIAÇÃO QUANTO AO TRANSPORTE PÚBLICO.....	104
7.3.3.4.7. AVALIAÇÃO QUANTO AO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	104
7.3.3.4.8. AVALIAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	105
7.3.3.4.9. AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE O PROJETO	105
7.3.3.4.10. AVALIAÇÃO QUANTO AO NÍVEL DE RUÍDOS NOS SEUS LOCAIS DE MORADIA	106
7.3.3.4.11. AVALIAÇÃO SOBRE O TRÂNSITO LOCAL	106
7.3.3.4.12. AVALIAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DO AR (MATERIAL PARTICULADO) ...	107
7.3.3.4.13. AVALIAÇÃO QUANTO A PROXIMIDADE COM O COMPLEXO MINERÁRIO DE ITABIRA	107
7.3.3.4.14. AVALIAÇÃO QUANTO A EXECUÇÃO DO PROJETO DA ECJ	108
7.3.3.4.15. AVALIAÇÃO SOBRE A VONTADE DE TRABALHAR NA ATIVIDADE MINERADORA	110
7.3.3.4.16. AVALIAÇÃO QUANTO AO POTENCIAL QUE O PROJETO POSSUI PARA BENEFICIAR CONHECIDOS.....	110
7.3.3.4.17. AVALIAÇÃO SOBRE O POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO AO PROJETO DA ECJ	111

7.3.3.5.	CONCLUSÃO	111
7.4.	ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA	114
8.	SERVIÇOS ECOSSISTEMICOS ASSOCIADO A VEGETAÇÃO NATIVA	119
9.	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS	122
9.1.	METODOLOGIA	122
9.1.1.	ETAPAS METODOLÓGICAS	122
9.1.1.1.	CRITÉRIOS	123
9.1.1.1.1.	NATUREZA	123
9.1.1.1.2.	LOCALIZAÇÃO OU ESPACIALIZAÇÃO (ABRANGÊNCIA)	124
9.1.1.1.3.	FASE DE OCORRÊNCIA	124
9.1.1.1.4.	INCIDÊNCIA	124
9.1.1.1.5.	DURAÇÃO	124
9.1.1.1.6.	TEMPORALIDADE	124
9.1.1.1.7.	REVERSIBILIDADE	125
9.1.1.1.8.	OCORRÊNCIA	125
9.1.1.1.9.	MAGNITUDE	125
9.1.1.1.10.	CUMULATIVIDADE E SINERGISMO	125
9.1.1.1.11.	IMPORTÂNCIA	126
9.2.	DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS	126
9.2.1.	MEIO FÍSICO	126
9.2.1.1.	ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA E ESTABILIDADE DO SOLO E DA DINÂMICA EROSIVA	126
9.2.1.2.	ALTERAÇÃO DO NÍVEL DA PRESSÃO SONORA PELO AUMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDO	128
9.2.1.3.	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	129
9.2.1.4.	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO POR RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS	130
9.2.1.5.	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	131
9.2.2.	MEIO BIÓTICO	133
9.2.2.1.	FLORA	133
9.2.2.1.1.	REDUÇÃO DAS POPULAÇÕES DE ESPÉCIES DA FLORA DE INTERESSE ECOLÓGICO ESPECIAL	133
9.2.2.2.	FAUNA	134
9.2.2.2.1.	ALTERAÇÃO DE HABITATS	134
9.2.2.2.2.	AFUGENTAMENTO DA FAUNA	135
9.2.2.2.3.	PERDA DE INDIVÍDUOS DA FAUNA	136
9.2.3.	MEIO SOCIOECONÔMICO	138
9.2.3.1.	GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL	138
9.2.3.2.	INCREMENTO DA EMPREGABILIDADE NO MUNICÍPIO DE ITABIRA - ÁREA DE ESTUDO REGIONAL	139
9.2.3.3.	INCREMENTO DA RENDA AGREGADA POR MEIO DO PAGAMENTO DE SALÁRIOS E DA AQUISIÇÃO DE INSUMOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.	140
9.2.3.4.	INCREMENTO DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA DO MUNICÍPIO DA AER.	141
9.2.3.5.	INCÔMODOS DECORRENTES DA ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR E ACÚSTICA.	142
9.2.3.6.	INCREMENTO DO FATOR DE SEGURANÇA NA HIPÓTESE DE OCORRER O ROMPIMENTO DOS DIQUES MINERVINO E CORDÃO NOVA VISTA DO SISTEMA PONTAL, DO COMPLEXO MINERADOR DE ITABIRA	143
9.2.3.7.	IMPACTO DA ALTERAÇÃO DA PAISAGEM SOB O PONTO DE VISTA ANTRÓPICO	144

10.	CORRELAÇÃO ENTRE OS PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO PROPOSTOS E OS IMPACTOS IDENTIFICADOS	146
11.	DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	147
11.1.	MEIO FÍSICO.....	147
11.2.	MEIO BIÓTICO.....	149
11.2.1.	FLORA.....	149
11.2.2.	FAUNA.....	151
11.3.	MEIO SOCIECONÔMICO	153
12.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	155
12.1.	PROGNÓSTICO SEM O EMPREENDIMENTO	155
12.2.	PROGNÓSTICO COM O EMPREENDIMENTO.....	157
13.	CONCLUSÃO	158
14.	REFERENCIAS	161
15.	ANEXOS.....	170

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1. Áreas de Estudo do Meio Socioeconômico.	2
Figura 2. Estrada de Ferro Vitória/Minas – Locomotiva Mikado186 formando o trem de minério da EFVM no Pátio de Itabira, por volta de 1952 (Acervo Vale).	8
Figura 3. Evolução da População Urbana e Rural de Itabira – 1991/2022.Distribuição da População Segunda as Faixas Etárias	11
Figura 4. Pirâmide etária de Itabira.	12
Figura 5. Hospital Nossa Senhora das Dores, principal estabelecimento público para o atendimento de saúde de Itabira.	18
Figura 6. Hospital Municipal Carlos Chagas – Fundação São Francisco Xavier.....	18
Figura 7. Matrículas por nível de ensino e de administração em Itabira.	23
Figura 8. Escola Estadual Major Lage, em Itabira.	24
Figura 9. Escola Profissionalizante Serpro.	25
Figura 10. Campus da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI.....	26
Figura 11. UNIFUNCESI, em Itabira.	26
Figura 12. Futuras instalações do novo campus da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI.	26
Figura 13. Taxa de Atendimento à Educação Básica.	30
Figura 14. Índice de Qualidade Geral da Educação.	30
Figura 15. Evolução do IMRS Educação de Itabira.	31
Figura 16. Distribuição de água em Itabira.	32
Figura 17. Infraestrutura de transporte nas áreas de estudo do Meio Socioeconômico.	34
Figura 18. Evolução da Participação dos Setores Econômicos na Economia de Itabira e de Minas Gerais, 2017/2021 (valores percentuais).	41
Figura 19. Distribuição dos empregos em Itabira e Minas Gerais, em 2010, em valores percentuais.	44
Figura 20. Avenida João Pinheiro, importante via comercial de Itabira.	48
Figura 21. Evolução do IDH e seus componentes.	53
Figura 22. Indicadores de Desenvolvimento Humano.	55
Figura 23. Evolução do Índice Mineiro de Responsabilidade Social de Itabira, 2010/2020.	55
Figura 24. Valor da produção por tipo de cultivo agrícola em 2023.	58
Figura 25. Área plantada por tipo de cultivo agrícola em 2023.....	59
Figura 26. Macrozoneamento de Itabira em relação a ADA.	63
Figura 27. Mapa das Unidades de Conservação de Itabira.	65
Figura 28. Entrada do Parque Natural Municipal do Intelecto.	67
Figura 29. Edificação e trilha no Parque Natural Municipal Ribeirão São José.....	68
Figura 30. Cachoeira no Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque.	69
Figura 31. Mapa da Reserva Biológica Municipal Mata do Bispo.	70
Figura 32. Mapa da Área de Proteção Ambiental – APA Piracicaba.	71
Figura 33. Vista a APA Morro da Pedreira.	72
Figura 34. Repasse financeiro do ICMS Cultural ao município de Itabira, nos anos de 2019 e 2021.....	74
Figura 35. Fazenda do Pontal abria o museu Carlos Drummond de Andrade.	76
Figura 36. Mapa do Museu Aberto com os Caminhos Drumondianos.	77
Figura 37. Bens culturais de natureza material identificados na área de estudo.	81
Figura 38. O dia de Reis foi comemorado com presença das folias em Itabira.	82
Figura 39. As Congadas de Itabira recebem apoio da prefeitura para dar continuidade a tradição.	83
Figura 40. Bens culturais imateriais identificados na área de estudo.....	85
Figura 41. Comunidades Tradicionais na Área de Estudo Regional.	88

Figura 42. Vista da ECJ que já foi construída, a partir da unidade do Projeto Saúde da Família no Nova Vista.	91
Figura 43. Em detalhe, a ECJ que já foi construída.	91
Figura 44. Vista da ADA a partir da rua José Marinho Fernandes, no bairro Bela Vista.	92
Figura 45. Do mesmo ponto anterior, vista em detalhe das obras, com as residências do bairro Nova Vista, ao fundo.	93
Figura 46. A imagem mostra a ADA (seta azul) localizada entre a barragem e as residências dos bairros Bela Vista (seta vermelha) e Nova Vista (seta amarela).	94
Figura 47. ADA vista a partir do bairro Bela Vista.	94
Figura 48. ADA vista a partir do bairro Nova Vista.	94
Figura 49. Vista panorâmica da área operacional do Complexo Minerário de Itabira, flanco leste e nordeste da AEL da ECJ.	95
Figura 50. PSF Nova Vista.	95
Figura 51. PSF Bela Vista.	95
Figura 52. Escola Estadual Madre Maria de Jesus.	96
Figura 53. Quadra do Bela Vista e atividades sendo realizadas nela.	96
Figura 54. Jovens jogando futebol no campo do Nova Vista.	97
Figura 55. Moradores entrevistados por bairro (%).	98
Figura 56. Entrevista sendo realizada.	99
Figura 57. Avaliação da qualidade da educação na AEL (%).	100
Figura 58. Avaliação dos Serviços de Saúde nas Comunidades da AEL (%).	101
Figura 59. Avaliação da Sensação de Segurança Pública na AEL (%).	102
Figura 60. Avaliação da Oferta de Empregos na AEL (%).	102
Figura 61. Quadras do Parque Belacamp e placa com dados da obra de revitalização.	103
Figura 62. Disponibilidade de Áreas de Lazer para a População (%).	103
Figura 63. Avaliação da qualidade do transporte público.	104
Figura 64. Avaliação do Abastecimento de Água (%).	104
Figura 65. Avaliação da qualidade da Rede de Esgoto (%).	105
Figura 66. Conhecimento sobre o Projeto.	105
Figura 67. Avaliação do Nível de Ruídos Atual na AEL (%).	106
Figura 68. Avaliação do Trânsito na AEL (%).	107
Figura 69. Avaliação do Nível de Material Particulado na Ar (%).	107
Figura 70. Avaliação sobre proximidade ao Complexo Minerário (%).	108
Figura 71. Cavalos pastam na estrutura da barragem Pontal.	109
Figura 72. Avaliação sobre a construção da ECJ (%).	109
Figura 73. Avaliação quanto a vontade de trabalhar na atividade mineradora (%).	110
Figura 74. Avaliação sobre o potencial dos empregos criados beneficiarem parentes ou conhecidos (%).	110
Figura 75. Posicionamento em relação ao Projeto.	111
Figura 76. Pontos de interesse da socioeconomia.	113
Figura 77. Interação de fatores na identificação e avaliação de impactos ambientais.	123
Figura 78. Áreas de Influência do Meio Físico.	148
Figura 79. Áreas de Influência do Meio Biótico (Flora).	150
Figura 80. Áreas de Influência Direta e Indireta do Meio Biótico (Fauna).	152
Figura 81. Áreas de Influência Direta e Indireta do Meio Socioeconômico.	154

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Temas e Indicadores Contemplados no Diagnóstico Socioeconômico da AER.	4
Tabela 2. População por setores censitários.	6
Tabela 3. Taxa de Crescimento Absoluto e Geométrico da População de Itabira.	10
Tabela 4. População do Município de Itabira – 1991/2022.	10
Tabela 5. Distribuição percentual da população de Itabira, segundo as faixas etárias e sexo.	11
Tabela 6. Razão de Dependência de Itabira, MG e Brasil.	13
Tabela 7. Movimento migratório de Itabira.	14
Tabela 8. Origem e destino dos movimentos migratórios de Itabira – 2005/2010.	14
Tabela 9. Indicadores de Deslocamentos pendulares.	15
Tabela 10. Estabelecimentos de Saúde de Itabira – 2024.	17
Tabela 11. Leitos dos Sistemas de Saúde de Itabira em 2024.	17
Tabela 12. Recursos humanos do sistema de saúde de Itabira.	18
Tabela 13. Principais causas de internação em Itabira.	19
Tabela 14. Causas de Óbitos em Itabira – 2023.	20
Tabela 15. Indicadores de Saúde de Itabira.	22
Tabela 16. Matrículas escolares por nível de Ensino em 2023.	23
Tabela 17. Ensino Profissionalizante e Educação para Jovens e Adultos.	24
Tabela 18. Taxa de Analfabetismo, Frequência na série adequada e Anos de Estudo.	27
Tabela 19. IDEB da Rede de Ensino Pública de Itabira 2019/2021.	28
Tabela 20. IDEB Ensino Médio - Rede de Ensino Estadual de Itabira 2021/2023.	28
Tabela 21. Percentual de professores com curso superior, segundo o nível de ensino – 2023.	28
Tabela 22. Taxa de Distorção Idade-Série – 2023 (valores %).	29
Tabela 23. Cobertura dos serviços de saneamento básico, coleta de lixo e energia elétrica – 2010 / 2022 (%)	32
Tabela 24. Indicadores de Segurança Hídrica de Itabira – 2021.	33
Tabela 25. Acesso aos serviços de banda larga e telefonia móvel no município de Itabira.	35
Tabela 26. Adequação dos Domicílios Segundo as Condições Habitacionais.	36
Tabela 27. Percentual de domicílios por condição de ocupação em Itabira e em MG - 2010.	37
Tabela 28. Favelas e Comunidades Urbanas do município de Itabira	37
Tabela 29. Indicadores de Segurança Pública de Itabira.	38
Tabela 30. Produção e Dinâmica Econômica de Itabira – 2017/2021 (x 1.000 R\$).	40
Tabela 31. PEA, POC e Taxa de Desemprego de Itabira e Minas Gerais	42
Tabela 32. Perfil do mercado de trabalho de Itabira, segundo categoria de emprego em 2010.	42
Tabela 33. Distribuição dos empregos totais em Itabira em 2010.	43
Tabela 34. Empresas, pessoal ocupado e massa salarial segundo os ramos da economia em 2022.	46
Tabela 35. Dinâmica e Distribuição dos Empregos Formais em Itabira, segundo os Setores de Atividade - 2022/2023.	47
Tabela 36. Evolução da Remuneração Média, segundo setores econômicos, 2022/23.	48
Tabela 37. Contas Públicas de Itabira 2022/2023.	50
Tabela 38. Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico, Receita Líquida Per Capita e Equilíbrio Fiscal – 2021/2022.	52
Tabela 39. Desenvolvimento Humano na AER.	53
Tabela 40. Indicadores de Desenvolvimento Humano.	54
Tabela 41. Organizações da Sociedade Civil do município de Itabira por tipo de atividade.	56
Tabela 42. Uso e Ocupação do Solo no município de Itabira.	57
Tabela 43. Produção das lavouras permanentes - 2023.	57
Tabela 44. Produção das lavouras temporárias – 2023.	58
Tabela 45. Produção pecuária e criação de outros animais, em 2023.	59

Tabela 46. Indicadores da qualidade das políticas de preservação do patrimônio cultural em Itabira.....	75
Tabela 47. Bens culturais tombados na Área de Estudo Regional (AER).....	78
Tabela 48. Bens culturais registrados na Área de Estudo Regional (AER).....	84
Tabela 49. Comunidades quilombolas presentes na AER.....	87
Tabela 50. População por setores censitários.....	90
Tabela 51. Listagem e breve definição dos potenciais serviços ecossistêmicos.....	121
Tabela 52. Exemplos de aspecto e impacto ambiental.....	122
Tabela 53. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração da estrutura e estabilidade do solo e da dinâmica erosiva.....	127
Tabela 54. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração da pressão sonora pelo aumento dos níveis de ruído.....	128
Tabela 55. Critérios de avaliação do impacto ambiental de alteração da qualidade do ar.....	129
Tabela 56. Critérios de avaliação do impacto ambiental de alteração da qualidade do solo por resíduos sólidos e efluentes líquidos.....	131
Tabela 57. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração da qualidade das águas superficiais.....	132
Tabela 58. Critérios de Avaliação de Impactos Ambientais.....	134
Tabela 59. Critérios de Avaliação do Impacto Ambiental da Alteração de Habitats da Fauna.....	135
Tabela 60. Critérios de Avaliação do Impacto Ambiental de Afugentamento da Fauna.....	136
Tabela 61. Critérios de Avaliação do Impacto Ambiental de Perda de Indivíduos da Fauna.....	137
Tabela 62. Critérios de avaliação do impacto ambiental da Geração de Expectativas da População da Área de Estudo Local.....	139
Tabela 63. Critérios de avaliação do impacto ambiental do Incremento da empregabilidade no município da Área de Estudo Regional.....	140
Tabela 64. Critérios de avaliação do impacto ambiental do Incremento da renda agregada por meio do pagamento de salários e da aquisição de insumos, máquinas e equipamentos.....	141
Tabela 65. Critérios de avaliação do impacto ambiental do Incremento da Arrecadação Tributária de Itabira.....	142
Tabela 66. Critérios de avaliação do impacto ambiental sobre o Incômodos decorrentes da alteração da qualidade do ar e acústica.....	143
Tabela 67. Critérios de avaliação do impacto ambiental sobre o Incremento do fator de segurança na hipótese de ocorrer o rompimento dos diques Minervino e Cordão Nova Vista.....	144
Tabela 68. Critérios de avaliação do impacto ambiental da Alteração da Paisagem sobre o Ponto de Vista Antrópico.....	145
Tabela 69. Impactos ambientais identificados correlacionados aos programas ambientais.....	146

APRESENTAÇÃO

O presente volume (Volume III) apresenta o Diagnóstico do Meio Socioeconômico, Avaliação de Impacto Ambiental; Análise Integrada; Serviços Ecossistêmicos Associados a Vegetação Nativa, Passivo Ambiental, Correlação entre os Programas de Mitigação, Monitoramento, Compensação e Recuperação Propostos e os Impactos Identificados; Áreas de Influência; Prognóstico Ambiental; Conclusão; Referências Bibliográficas e os Anexos do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante – ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), visa a regularização da supressão da vegetação, realizada em modo emergencial, em áreas inseridas na propriedade da Vale S.A., localizada no município de Itabira em Minas Gerais.

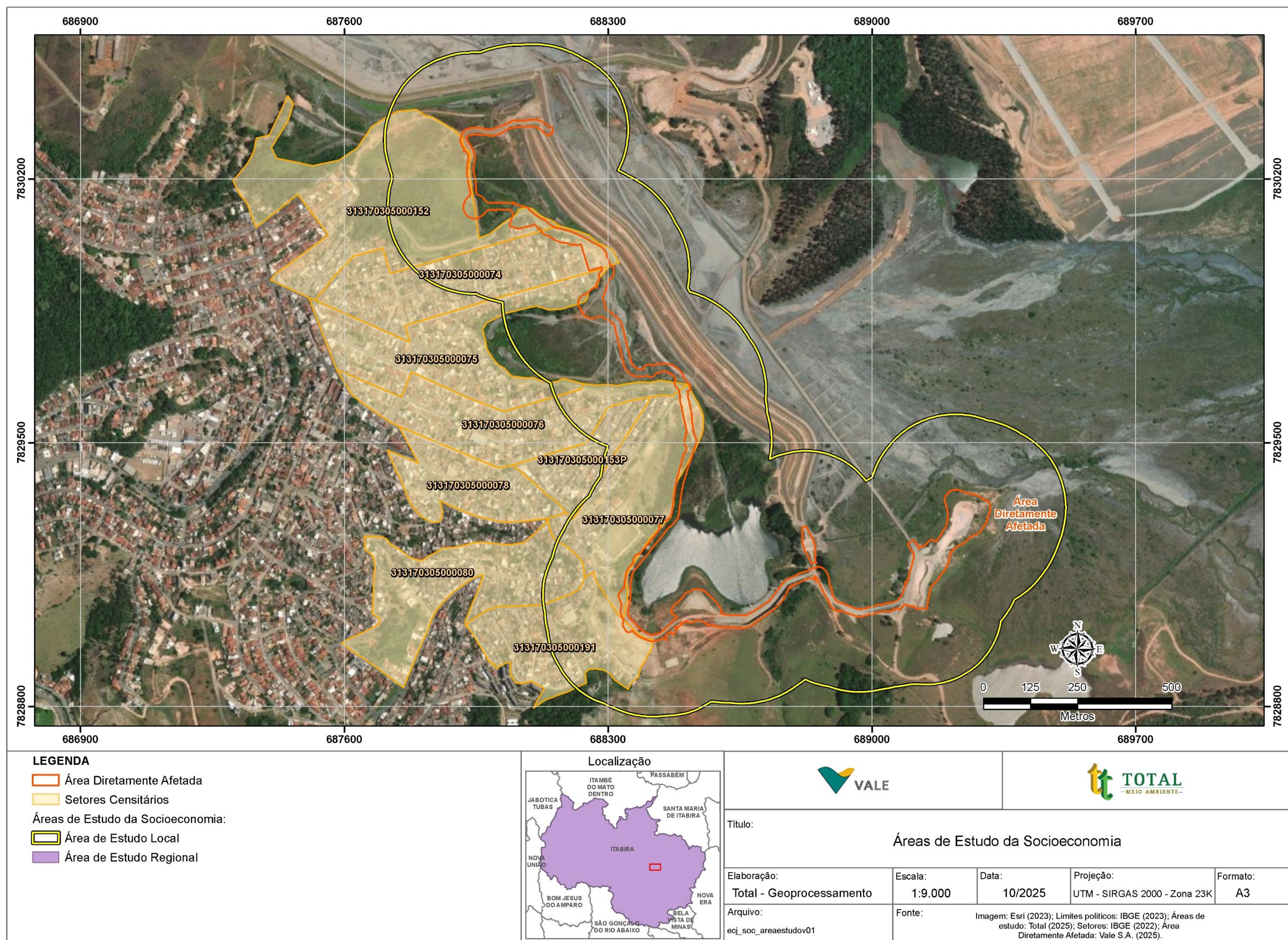
7.3. MEIO SOCIOECONOMICO

7.3.1. METODOLOGIA

Para a viabilização deste estudo, se fez necessária, no primeiro momento, a avaliação das características do Projeto, instalada no limite com a área urbana da sede municipal de Itabira. Aliado a isso foi feita uma avaliação preliminar da conjuntura social e econômica da Área Diretamente Afetada do Projeto e do seu entorno. Sendo assim, após compreender o Projeto proposto pelo empreendedor, teve início a etapa de definição das áreas de estudos.

Com efeito, a partir das avaliações preliminares, foram estabelecidas Áreas de Estudo, cuja definição decorre da percepção de como os prováveis impactos se irradiam a partir da Área de Diretamente Afetada (ADA). Com base nessas avaliações preliminares, são estabelecidas as Áreas de Estudo, considerando a distribuição e a intensidade dos impactos a partir da ADA. O município de Itabira, onde se concentra os principais efeitos sociais, econômicos e ambientais do Projeto, foi definido como a Área de Estudo Regional (AER). Já a Área de Estudo Local (AEL) abrange a população inscrita em um raio de duzentos metros a partir do Projeto, majoritariamente, moradores dos bairros Bela Vista e Nova Vista. Ressalta-se que para definir a amostra da pesquisa quantitativa foram utilizados como referência os setores censitários que estão inscritos no *buffer* da AEL. Eles compõem a menor unidade demográfica do Censo e são ideais para estimar o universo e, conseqüentemente, a amostra da pesquisa.

A Figura 1 apresenta as Áreas de Estudo do Meio Socioeconômico.



A análise das Áreas de Estudo envolve distintos métodos de pesquisas, tanto sob um enfoque qualitativo, no qual são buscadas as lideranças, formais e/ou informais, que possuem uma condição especial para discorrer sobre determinado tema ou realidade local; como sob o aspecto quantitativo, no qual se busca identificar e entrevistar os moradores situados no raio que define a Área de Estudo Local, para levantar as principais características sociais, econômicas e culturais.

As informações obtidas são objeto de análise com vistas a consolidar o conhecimento sobre as principais questões que envolvem as localidades com potencial de serem sensíveis ao empreendimento, para poder consolidar a avaliação dos impactos e, conseqüentemente, elaborar os Programas de Controle Ambiental (PCA) adequados à situação diagnosticada. Ressalta-se que as áreas de estudo AER e AEL são caracterizadas de formas distintas, utilizando métodos de coletas de informações e indicadores específicos para cada território em análise.

Entende-se que, para compreender as dinâmicas sociais e econômicas de uma região, é de suma importância a análise de indicadores quantitativos e suas evoluções ao longo do tempo, refletindo assim os processos cotidianos que marcam a vida dos cidadãos, sob uma perspectiva histórica. Com isso, adotou-se inicialmente a busca por informações do município mineiro de Itabira.

Ao longo do estudo, são também apresentados dados do estado de Minas Gerais, que servem como base comparativa para as análises realizadas e visam incrementar a compreensão da realidade a partir de uma contextualização regional. Também são avaliadas as possibilidades de interface entre determinados aspectos dos municípios em análise com alguns dos municípios vizinhos, ou mesmo, com a capital Belo Horizonte, em função de sua condição de polo regional.

O levantamento de dados secundários da AER é realizado com base em informações fornecidas por instituições públicas e privadas, com amplo reconhecimento pela comunidade científica e que são tradicionais em estudos similares. Dentre elas, citam-se:

- ✓ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Responsável pela realização dos Censos Demográficos, Agropecuário e Econômico (PIB e outras variáveis macroeconômicas);
- ✓ Ministério da Saúde/DATASUS. Responsável pela gestão do sistema de saúde nacional; fornece dados sobre a infraestrutura de recursos físicos e humanos, a prevalência de doenças, principais causas de morbidade e mortalidade, dentre outros;
- ✓ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Disponibiliza informações e indicadores sobre as condições de infraestrutura e atendimento à educação básica, fundamental e média;
- ✓ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD e FJP). Baseado em dados dos Censos Demográficos 1991, 2000 e 2010, fornece informações sobre diversos indicadores socioeconômicos, com destaque para o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM);
- ✓ Prefeitura Municipal de Itabira;
- ✓ Fundação João Pinheiro (FJP). Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS). Divulga diversos aspectos relacionados a parâmetros de responsabilidade social do estado de Minas Gerais, a partir de uma base de dados dos órgãos oficiais do Estado;
- ✓ Ministério da Economia. Base de dados RAIS e CAGED. Informações sobre o mercado de trabalho nacional, com nível de detalhe municipal;
- ✓ Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Autarquia federal que responde pela preservação e divulgação do Patrimônio Cultural Brasileiro;
- ✓ Fundação Cultural Palmares. Tem competência constitucional para emitir as certidões de reconhecimento das comunidades quilombolas, sendo a referência no assunto;

- ✓ Fundação Nacional do Índio (FUNAI). É responsável pelo reconhecimento e garantia dos direitos dos povos indígenas no Brasil;
- ✓ Agência Nacional de Mineração (ANM). Fornece informações sobre as atividades minerárias existentes em cada município, assim como dados sobre a Contribuição Financeira Sobre Exploração Mineral (CFEM).
- ✓ Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). Responsável pela gestão e divulgação das informações sobre o sistema de telecomunicação nacional.
- ✓ Ministério do Desenvolvimento Regional - Serviço Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Divulga informações e análise sobre o saneamento básico nos municípios brasileiros.

A Tabela 1, a seguir, apresenta os temas e indicadores que serão avaliados no Estudo em tela.

Tabela 1. Temas e Indicadores Contemplados no Diagnóstico Socioeconômico da AER.

TEMAS	INDICADORES
Contexto histórico	Contextualização municipal
Caracterização populacional	População total
	População por faixa etária
	Índice de Envelhecimento e Mediana Demográfica
	Razão de Dependência
	Movimento migratório - Imigrantes e Emigrantes
	Deslocamentos pendulares
Qualidade de Vida	Desenvolvimento Humano IDH – M
	Vulnerabilidade Social
	Desigualdade Social
Habitação	Infraestrutura de saneamento básico e serviços essenciais
	Adequabilidade das moradias
	Infraestrutura de transporte
Saúde	Estabelecimentos de saúde por tipologia
	Número de equipamentos no sistema de saúde
	Leitos no sistema de saúde por tipologia
	Recursos humanos no sistema de saúde por especialidade médica
	Causas de internações por tipologia
Educação	Matrículas escolares por nível de ensino
	Taxa de analfabetismo
	Percentual de jovens com ensino fundamental completo
	Média de anos de estudo
	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB
	Percentual de professores com curso superior
Economia	Taxa de Distorção Idade-Série
	Produção por setores econômicos
	Distribuição dos empregos
	Empregos formais por setores econômicos
	Mercado de Trabalho
Finanças Públicas	Remuneração Média por setor econômico
	Contas Públicas
Segurança Pública	Indicadores de gestão fiscal.
	Taxa de crimes violentos (por cem mil hab.)
	Taxa de crimes violentos contra o patrimônio (por cem mil hab.)
	Taxa de crimes violentos contra a pessoa (por cem mil hab.)
	Taxa de homicídios dolosos (por cem mil hab.)
	Taxa de crimes de menor potencial ofensivo (por cem mil hab.)
	Número de policiais militares
	Número de policiais civis
Desenvolvimento Humano	Habitantes por policial civil ou militar (habitantes)
	Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

TEMAS	INDICADORES
	Mortalidade até 1 ano de idade
	Percentual de extremamente pobres
	Índice Gini
Uso e ocupação do solo	Contextualização municipal
Patrimônio natural da AER	Parques Naturais Municipal: do Intelecto, Ribeirão São José e do Alto Rio do Tanque
	Reserva Biológica Mata do Bispo
	Áreas de Proteção Ambiental Piracicaba, Santo Antônio e Morro da Pedreira
Patrimônio Cultural	Bens culturais Materiais e Imateriais da AER e AEL
	Política de Gestão do Patrimônio Cultural
Povos e comunidades tradicionais	Contextualização municipal
Área de Estudo Local	Setores censitários inscrito no <i>buffer</i> de até 200 m a partir da ADA

Pode-se destacar que as informações secundárias para o diagnóstico em tela são disponibilizadas a partir de acessos aos respectivos bancos de dados de cada fonte. São utilizados os dados mais atualizados no momento da pesquisa.

O estudo também apresenta a história do município da Área de Estudo Regional. A análise histórica possibilita a compreensão de quais foram as potencialidades e os recursos que deram origem ao processo de ocupação dos municípios em análise. Reflete, portanto, a cultura socioeconômica de um lugar. Neste mesmo contexto, também serão contempladas as questões relacionadas às políticas culturais no que concerne à gestão e preservação do Patrimônio Histórico e Cultural do município de Itabira.

Já a comprovação da existência de comunidades tradicionais, quilombolas e indígenas contou com a verificação em acervos, nacionais, estaduais e municipais.

7.3.1.1. Levantamento de Campo – Áreas de Estudo Regional e Local

O levantamento de campo do meio socioeconômico do Projeto, realizado em maio de 2025, teve como foco avaliar e registrar fotograficamente aspectos sociais e econômicos do distrito-Sede de Itabira, Área de Estudo Regional, tais como: estabelecimentos de saúde, escolas, casario residencial, estabelecimentos comerciais, principais ruas e bens culturais, além de outros que se mostrem relevantes.

Na Área de Estudo Local foi realizada pesquisa com lideranças comunitárias e com moradores inscritos nos setores censitários que estão na AEL, além de registros fotográficos de estabelecimentos de saúde, escolas, e outros aspectos importantes para o tema socioeconômico.

A pesquisa com as lideranças teve caráter qualitativo, de forma a obter uma visão geral da comunidade a partir das informações fornecidas por pessoas que tem contato diário com grande parte das pessoas da comunidade, que são os seus líderes. Essas lideranças foram identificadas por meio do método Bola de Neve, nos bairros Nova Vista e Bela Vista, os quais compõem a AEL. No bairro Nova Vista, não foi identificada alguma liderança, mesmo porque não há Associação de Moradores ativa. No bairro Bela Vista, foi entrevistado o presidente da Associação de moradores, com o objetivo de obter uma visão geral da comunidade.

A pesquisa com os moradores da AEL teve como base uma amostra de 65 questionários, o que para o universo de 6.099 habitantes, segundo o Censo Demográfico 2022, representa nível de confiança de 90% e margem de erro de 10%.

A Tabela 2 a seguir apresenta os setores censitários segundo a localização e o total de moradores e de domicílios.

Tabela 2. População por setores censitários.

LOCALIZAÇÃO	SETOR CENSITÁRIO - CÓDIGO	PESSOAS
Bairro Bela Vista	313170305000152	561
	313170305000074	834
	313170305000075	883
	313170305000076	871
	Total	3.149
Bairro Nova Vista	313170305000078	709
	313170305000077	542
	313170305000080	1.048
	313170305000191	651
	313170305000153	737
	Total	3.687
Total AEL		6.836

7.3.2. ÁREA DE ESTUDO REGIONAL

7.3.2.1. História de Itabira

O processo de formação do município de Itabira está condicionado às características físicas da região onde se insere, a qual se destaca por sua riqueza mineral, sobretudo o ouro, o ferro e o manganês. Essa riqueza, inclusive, está marcada no nome do município, “Itabira”, de origem indígena, que significa “pedra que brilha” (ita – pedra e bira – que brilha), referindo-se ao Pico do Cauê, importante marco geográfico da região, conforme destaca o Plano de Manejo do Parque da Mata do Limoeiro de 2012 (BICHO DO MATO, 2012).

Desta forma, a história de ocupação do município tem como referência a exploração mineral, iniciada no final do século XVII e nos primeiros anos do século XVIII. Alguns registros, datados de 1705, descrevem a chegada de bandeirantes paulistas, que percorreram o território e iniciaram a mineração no local. Mas, oficialmente, sua fundação é reconhecida como ocorrida em 1720, com a chegada dos irmãos Farias de Albernaz, vindos de uma expedição da região de Itambé do Mato Dentro. Ao encontrarem ouro de aluvião, resolveram se fixar no local e construíram as primeiras casas e uma capela próximas ao rio Tanque e córrego da Penha (ÁVILA, 2005).

Os novos habitantes da região exploraram os córregos e recolheram ouro. Ao verificarem a abundância do metal precioso, transferiram-se para o local com seus escravos e colonos. No final do século XVIII, foram descobertas as lavras de ouro de Conceição, Itabira e Santana e, a partir de então, a região conheceu sua força e Itabira desenvolveu-se economicamente. Surgiram as primeiras companhias mineradoras, que utilizavam a mão de obra escrava e desenvolviam novas técnicas de exploração.

Quando as minas de ouro entraram em decadência, a economia estagnou-se e, durante um longo período, a agropecuária de subsistência foi a principal fonte de riqueza municipal. Mas as entradas de Itabira guardavam grandes jazidas de minério de ferro, cuja exploração, até então, era proibida pela Coroa Portuguesa. O uso desse mineral se restringia apenas à siderurgia local e à produção de instrumentos de uso domésticos, produzidos em pequenas forjas. Em 1808, foi liberada a manufatura do ferro, surgindo as primeiras explorações desse minério no município.

A exploração e manufatura do minério de ferro no Brasil foram influenciadas por diferentes fatores. Um deles foi a chegada da Corte Real ao Rio de Janeiro, no século XIX. A nova sede do Império Português exigia a instalação de uma infraestrutura mais moderna e a

utilização desse mineral em grande escala era fundamental. Para promover o avanço das técnicas de produção nesse setor, Dom João VI convidou mineralogistas e engenheiros de outros países para virem ao Brasil e aplicarem as suas experiências. Um desses convidados foi o engenheiro, mineralogista e militar alemão, o Barão Wilhelm Ludwig Von Eschwege, que aqui chegou em 1810 e acabou desempenhando um importante papel no desenvolvimento das ciências geológicas no país. Entre as suas contribuições, destacam-se a implantação de empreendimentos minerários e de fundição em Minas Gerais; a disseminação de técnicas avançadas de metalurgia do ferro e de exploração das jazidas de ouro; o registro de ocorrência de manganês no solo mineiro; e uma contribuição significativa para a elaboração de uma nova legislação minerária no Brasil.

Os avanços no setor continuaram após a Independência do Brasil, com o Decreto de 16 de setembro de 1824 (Decreto-38671-16-setembro-1824), que concedeu à Eduardo Oxenford, negociante inglês, a autorização para fundar no Império um estabelecimento de mineração de ouro e outros metais preciosos. O decreto aponta três exigências importantes: a sujeição dos estrangeiros às leis nacionais; a introdução e vulgarização dos métodos de exploração e de fundição mineral, aperfeiçoados na Europa; e a atração de estrangeiros hábeis e de capitalistas europeus para a fundação de grandes estabelecimentos minerários. A partir daí os estrangeiros receberam as concessões de lavras e aplicaram todo o conhecimento acumulado ao longo de dois ou três séculos de experiência nesse setor, dando início a uma nova fase da mineração e da fundição de ferro no Brasil. A Imperial Mining Association e a St. John d'El Rey Mining Limited foram duas das empresas responsáveis pelo desenvolvimento das atividades minerárias em Minas Gerais.

Em 1876, durante o Segundo Reinado, Dom Pedro II mandou instalar, na cidade de Ouro Preto, a Escola de Minas, com o objetivo de formar pesquisadores e administradores dos recursos geológicos brasileiros, o que se tornou, também, um fato importante para a expansão do uso do minério de ferro em território brasileiro.

Em 1907, já durante a República, foi criado o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, com o objetivo de incrementar o processo tecnológico na extração de minérios e potencializar as principais jazidas existentes no País.

Em 1921, foi criada a Belgo-Mineira, um empreendimento de grande porte, que deveria atender a três importantes objetivos: o crescimento e amadurecimento do setor siderúrgico nacional; a implantação de um audacioso projeto de substituição de importações; e o fortalecimento da indústria de base no país (VALE/BICHO DO MATO, 2012).

A Companhia da Vale do Rio Doce (CVRD) foi criada em 1942, durante o governo do presidente Getúlio Vargas, também dentro de uma visão estratégica de desenvolvimento nacional. O objetivo era fornecer matéria prima para incrementar a infraestrutura de base no País e modernizar a indústria brasileira.

O ferro e o aço, junto com o carvão e o petróleo, eram as prioridades do governo da época. As faculdades de Engenharia, espalhadas pelo País, também contribuíram para essa nova política, pois apoiavam as propostas governamentais.

Na primeira metade do século XX, o município de Itabira, beneficiado por seu potencial ferrífero e pela conjuntura econômica internacional e nacional, atraiu o interesse de vários investidores estrangeiros. Em 1911, durante o governo de Hermes da Fonseca, foi concedido à empresa Itabira Iron Ore Company, sucessora da Brazilian Hematit Syndicate, o direito de explorar e exportar minério de ferro de suas jazidas (VALE/LUME, 2008).

O crescimento se evidenciou em 1942, com a criação da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), que iniciou a exploração em grande escala, aquecendo a economia e tornando necessária a duplicação da Estrada de Ferro Vitória-Minas – EFVM (Figura 2), a fim de escoar o minério de ferro até o porto de Tubarão, no Espírito Santo.



Fonte: Site Amantes da Ferrovia (2022).

Figura 2. Estrada de Ferro Vitória/Minas – Locomotiva Mikado186 formando o trem de minério da EFVM no Pátio de Itabira, por volta de 1952 (Acervo Vale).

A explosão econômica veio no final da década de 60, com o plano de ampliação da CVRD, que construiu e colocou em operação o "Projeto Cauê". Esse Projeto firmou a mineração como a principal atividade econômica no município e permitiu que ele se tornasse um dos polos econômicos da região. Desde então e por este motivo, ocorreram alterações significativas em seu espaço físico e em sua estrutura socioeconômica, uma vez que o município passou a receber um intenso fluxo migratório de pessoas em busca de emprego e investimentos.

Formação Administrativa de Itabira

Distrito criado, com a denominação de Itabira de Mato Dentro, pelo Alvará de 25-01-1827, e pela Lei Estadual Nº 2, de 14-09-1891, sendo subordinado ao município de Caeté.

Elevado à categoria de vila, com a denominação Itabira de Mato Dentro, pela Resolução de 30-06-1833, sendo desmembrado de Caeté. Tendo sede na antiga povoação de Itabira de Mato Dentro e constituído do distrito sede. Instalado em 07-10-1833.

Elevado à condição de cidade, com a denominação de Itabira, pela Lei Provincial Nº 374, de 09-10-1848.

Pela Lei Provincial Nº 384, de 09-10-1848, e pela Lei Estadual Nº 2, de 14-09-1891, é criado o distrito de São José da Lagoa e anexado ao município de Itabira.

Pela Lei Provincial Nº 1.635, de 15-09-1870, e pela Lei Estadual n.º 2, de 14-09-1891, é criado o distrito de Carmo de Itabira e anexado ao município de Itabira.

Pela Lei Provincial n.º 1.758, de 01-04-1871, pela e Lei Estadual Nº 2, de 14-09-1891, é criado o distrito de Santa Maria e anexado ao município de Itabira.

Pela Lei Provincial Nº 2.876, de 20-09-1882, e pela Lei Estadual Nº 2, de 14-09-1891, é criado o distrito de Dionísio e anexado ao município de Itabira.

Pela Lei Municipal Nº 26, de 23-05-1894, e pela Lei Municipal Nº 214, de 07-09-1901, é criado o distrito de Aliança e anexado ao município de Itabira.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de cinco distritos: Itabira, Aliança, Carmo de Itabira, Santa Maria, São José da Lagoa.

Nos quadros de apuração do Recenseamento Geral de I-IX-1920, o município é constituído de cinco distritos: Itabira, Aliança, Nossa Senhora de Itabira, Santa Maria e São José da Lagoa. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pela Lei Estadual Nº 148, de 17-12-1938, é desmembrado do município de Itabira o distrito de São José da Lagoa, elevado à categoria de município com a denominação de Presidente Vargas. O mesmo Decreto altera os nomes dos distritos de Santa Maria para Santa Maria de Itabira e de Nossa Senhora de Itabira para Senhora do Carmo.

No quadro fixado para vigorar no período 1939 a 1943, o município é constituído de quatro distritos: Itabira, Aliança, Santa Maria de Itabira e Senhora do Carmo.

Pela Lei Estadual N.º 1.058, de 31-12-1943, o município de Itabira passou a denominar-se Presidente Vargas e o distrito de Aliança passou a chamar-se Ipoema. Ainda pelo mesmo Decreto-lei é desmembrado do município de Itabira o distrito de Santa Maria do Itabira, elevado à categoria de município.

Pelo Decreto Nº 2.430, de 05-03-1947, o município de Presidente Vargas voltou a denominar-se Itabira.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de três distritos: Itabira, Ipoema e Senhora do Carmo, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2014 (IBGE, 2025).

7.3.2.2. Demografia

O capítulo em tela tem como base os dados dos Censos Demográficos. Até a conclusão dos estudos ainda não havia sido realizada a conclusão de todos os dados coletados no Censo Demográfico. Todos o que já estão atualizados estão contemplados. Os temas cujas as informações ainda não foram atualizadas, como, por exemplo, migração, são apresentados com os dados do Censo Demográfico 2010.

A população do município de Itabira alcançou 113.343, segundo o Censo Demográfico de 2022, com o acréscimo de 3.560 habitantes em relação à última contagem, realizada em 2010.

A população do município vem crescendo desde o início do levantamento que tem como base o Censo Demográfico de 1991. Porém, a intensidade do ritmo de crescimento tem sido reduzida ao longo do período. No primeiro período intercensitário, 1991/2000, a população de Itabira cresceu a um ritmo médio de 1,55% ao ano. No período seguinte, o crescimento foi de

1,11% e no último período intercensitário (2010/22) o crescimento médio anual foi de apenas 0,27%. O município teve crescimento superior ao do estado de Minas Gerais nos períodos intercensitários de 1991/2000 e de 2000/10, quando o Estado cresceu a um ritmo médio de 1,44% e 0,91%, respectivamente, mas foi superado na mais recente contagem populacional, em que a população de Minas Gerais cresceu em média 0,39% ao ano (Tabela 3).

Tabela 3. Taxa de Crescimento Absoluto e Geométrico da População de Itabira.

UNIDADE TERRITORIAL	POPULAÇÃO				TX. ANUAL DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO (%)		
	1991	2000	2010	2022	1991/00	2000/10	2010/22
Itabira	85.606	98.322	109.783	113.343	1,55	1,11	0,27
Minas Gerais	15.743.172	17.905.134	19.597.330	20.538.718	1,44	0,91	0,39

Fonte: IBGE. Censos Demográficos (1991, 2000, 2010, 2022).

O IBGE estima que em 2024 Itabira teria 117.747 pessoas, 4.404 pessoas a mais do que no Censo de 2022, realizado há dois anos.

Observa-se que o perfil demográfico de Itabira, no que concerne à distribuição da população em seu território, já se apresentava como fortemente urbano no início do período analisado, com 85% de sua população residindo na área urbana. Isto mostra que o município já era mais urbanizado do que o estado de Minas Gerais, onde a taxa de urbanização era de 74% em 1991. No Censo de 2010, a taxa de urbanização de Minas Gerais era de 85,3% e a de Itabira, 93,2%. E no mais recente Censo, em 2022, a taxa de urbanização de Itabira alcançou 93,52% e a de Minas Gerais, 88,23%.

Com efeito, a taxa de urbanização de Itabira se manteve em um patamar mais elevado do que a do Estado, ao longo de todo período analisado.

A dinâmica demográfica do município de Itabira não alterou o perfil de distribuição de sua população, pois este já era, desde o início do período avaliado, essencialmente urbano, com 85% de sua população residindo na área urbana. Percentual que cresceu para 93,5% em 2022, acentuando o seu perfil urbanizado. No período 1991/2022, a população urbana cresceu 44,3% e a rural foi reduzida em 41,9%. Em termos absolutos, a população urbana ganhou 33.041 habitantes e a rural perdeu 5.304, o que mostra que houve um esvaziamento populacional na área rural.

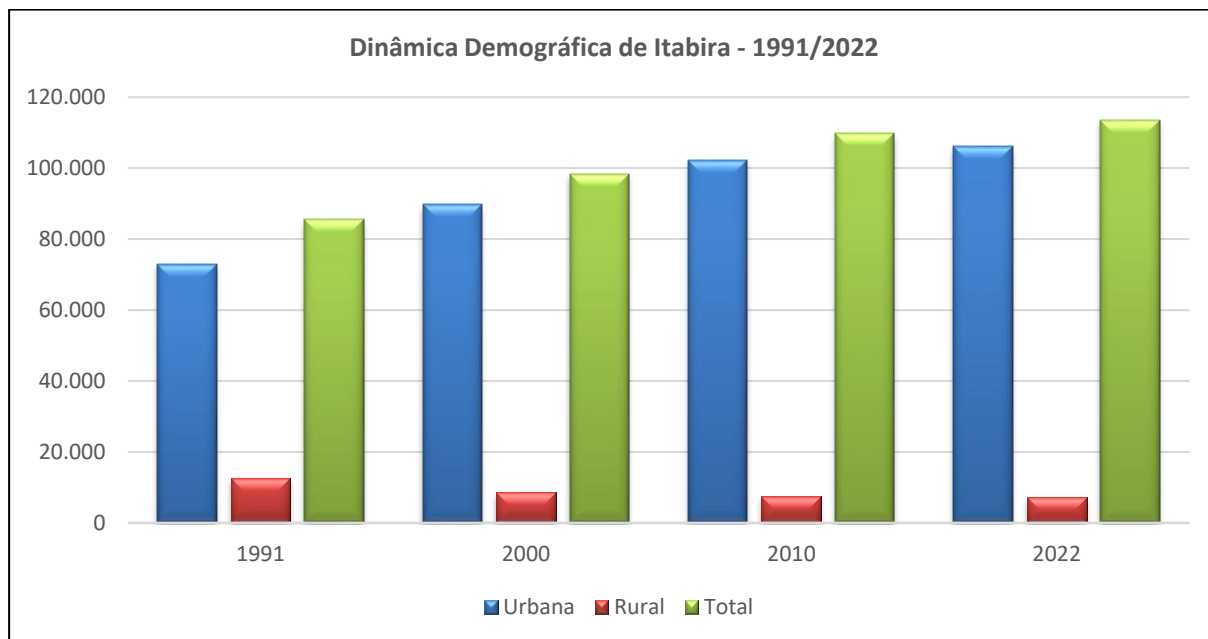
A Tabela 4 apresenta a evolução demográfica e a distribuição da população de Itabira entre os meios urbano e rural.

Tabela 4. População do Município de Itabira – 1991/2022.

PERÍODO	URBANA		RURAL		TOTAL
	PESSOAS	%	PESSOAS	%	
1991	72.954	85,22	12.652	4,78	85.606
2000	89.703	91,23	8.619	8,77	98.322
2010	102.316	93,20	7.467	6,80	109.783
2022	105.995	93,52	7.348	6,48	113.343

Fonte: IBGE; Censos Demográficos (1991, 2000, 2010 e 2022).

No gráfico (Figura 3) a seguir fica clara a importância da população urbana na distribuição demográfica do município. Observa-se que ela possui quase o mesmo tamanho da população total em todo período analisado.



Fonte: IBGE; Censos Demográfico (1991/2022).

Figura 3. Evolução da População Urbana e Rural de Itabira – 1991/2022. Distribuição da População Segunda as Faixas Etárias

Os dados do Censo Demográfico 2022, apontam que houve um processo de envelhecimento da população de Itabira, com a população idosa aumentando a sua participação na população total. No ano de 2000, a população de 0 a 14 anos representava 28%, em 2010, a sua participação caíra para 21,7%, queda de 37,7%, e em 2022, 18,16%, queda de 16% em relação à 2010 e de 35,14%, em todo o período analisado.

Na outra ponta, a população acima de 60 anos apresentou aumento de sua participação relativa no período avaliado. Em 2000, os cidadãos acima de 64 anos representavam 5,3% da população de Itabira, em 2010, 6,15% e em 2022, 12% quase o dobro da participação do período anterior.

A Tabela 5, a seguir, apresenta a distribuição da população de Itabira, segundo sexo e as faixas etárias.

Tabela 5. Distribuição percentual da população de Itabira, segundo as faixas etárias e sexo.

FAIXAS ETÁRIAS	HOMENS			MULHERES		
	2000	2010	2022	2000	2010	2022
0 a 4 anos	4,29	3,26	2,73	4,28	3,14	2,81
5 a 9 anos	4,62	3,51	3,23	4,56	3,39	3,21
10 a 14 anos	5,15	4,22	3,17	5,09	4,17	3,01
15 a 19 anos	5,59	4,38	3,14	5,35	4,29	3,04
20 a 24 anos	4,79	4,42	3,58	5,21	4,62	3,64
25 a 29 anos	3,91	4,37	3,44	4,24	4,58	3,67
30 a 34 anos	3,84	4,1	3,51	4,23	4,58	3,91
35 a 39 anos	3,68	3,53	3,72	4,18	3,93	4,06
40 a 44 anos	3,14	3,44	3,87	3,52	3,93	4,36
45 a 49 anos	2,6	3,24	3,29	2,77	3,7	3,68
50 a 54 anos	1,84	2,7	3,18	1,99	3,03	3,67
55 a 59 anos	1,49	2,22	3,05	1,79	2,46	3,59
60 a 64 anos	1,21	1,51	2,42	1,34	1,8	3,02
65 a 69 anos	0,86	1,17	2,02	1,1	1,36	2,29

FAIXAS ETÁRIAS	HOMENS			MULHERES		
	2000	2010	2022	2000	2010	2022
70 a 74 anos	0,6	0,83	1,33	0,97	1,19	1,71
75 a 79 anos	0,41	0,57	0,86	0,49	0,76	1,17
80 a 84 anos	0,19	0,32	0,55	0,34	0,55	0,81
85 a 89 anos	0,08	0,2	0,29	0,14	0,27	0,52
90 a 94 anos	0,02	0,04	0,1	0,07	0,13	0,25
95 a 99 anos	0,01	0,03	0,04	0,01	0,06	0,06
100 anos ou mais	-	0,01	0	0,01	0,02	0,02
Total	48,31	48,03	47,53	51,69	51,97	52,47

Fonte: IBGE; Censos Demográficos (2000/2010/2022).

A Figura 4, a seguir, apresenta a pirâmide etária do município de Itabira no período avaliado.

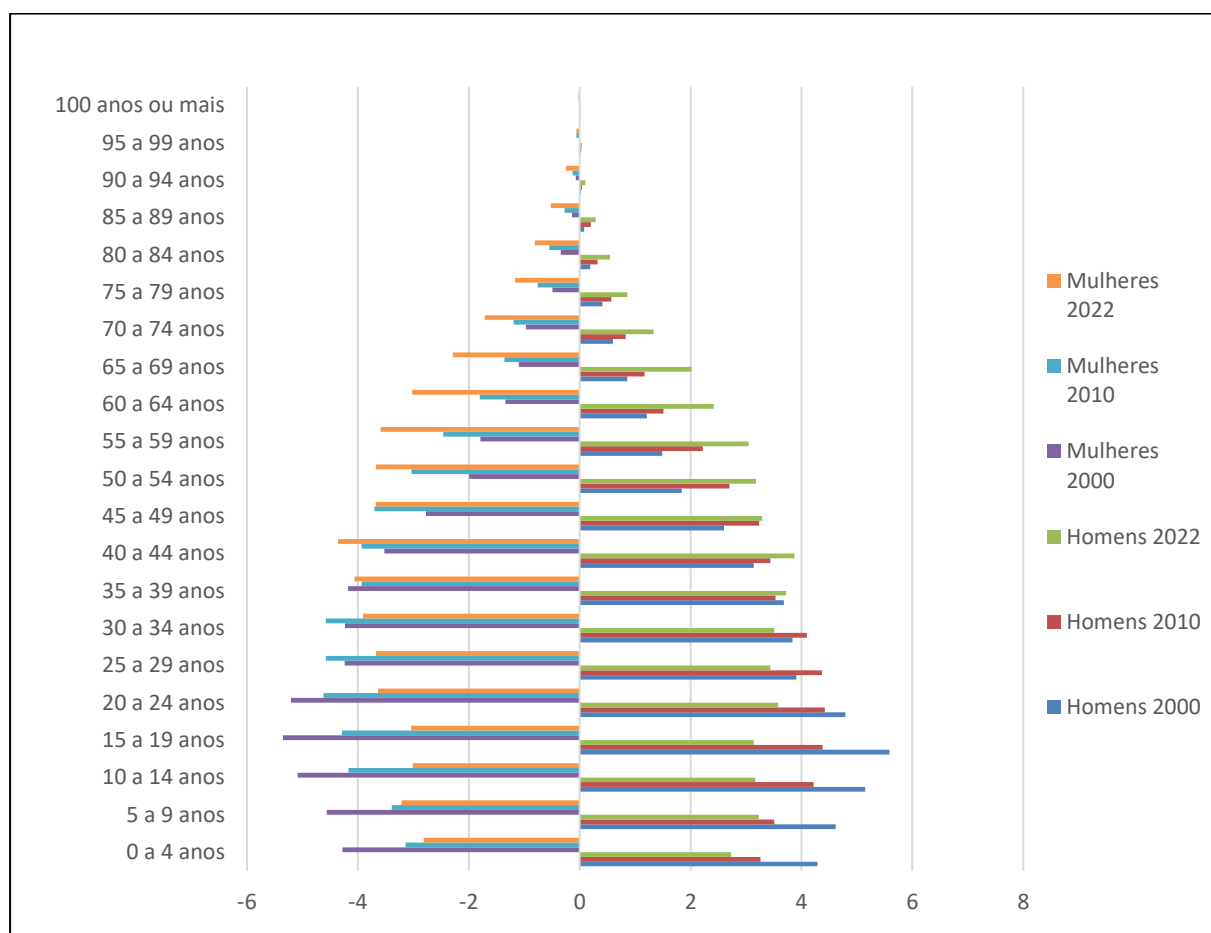


Figura 4. Pirâmide etária de Itabira.

7.3.2.2.1. Estrutura Etária - Razão de Dependência

A Razão de Dependência é uma variável fundamental para a análise demográfica, uma vez que traduz as principais relações que, possivelmente, decorrem da estrutura etária de uma população. Ela correlaciona o tamanho da população considerada como fora da idade ativa de trabalho (abaixo de 15 anos e acima de 64 anos) com a população em idade ativa. Quanto maior a razão, maior será o contingente de crianças e idosos em relação à população ativa. Portanto, uma alta Razão de Dependência indica que os investimentos públicos devem se voltar, prioritariamente, para atender aos grupos populacionais de crianças e idosos, impulsionando políticas públicas voltadas para a assistência aos idosos e para a educação de

crianças e jovens. Já uma razão de dependência baixa indica um alto percentual de pessoas em idade ativa, portanto há, relativamente, maior demanda por investimentos intensivos em mão de obra.

Em Itabira, a Razão de Dependência, assim como em Minas Gerais e no Brasil, apresentou queda do início do século para os dias atuais. Em 2000, ela era de 49,7%. No Censo seguinte, em 2010, ela caiu para 41,18%, redução de 17,14%. No último período intercensitário, a Razão de Dependência de Itabira subiu para 43,22%, aumento de 4,95%. Significa dizer que para cada 100 indivíduos em idade ativa existiam, aproximadamente, 43 inativos. Considerando todo o período, a Razão de Dependência caiu 13% em Itabira, 17% em Minas Gerais e em 19,3% no Brasil.

No estado de Minas Gerais, a Razão de Dependência era de 52,8%, em 2000, caiu para 44%, em 2010, e para 43,74% em 2022. Com isso, teve queda de 16,6% no primeiro período intercensitário, e de 0,61%, no segundo. No Brasil, a Razão de Dependência era mais elevada em 2000, 52,88%, passou para 45,87%, em 2010, e para 44,25%, em 2022; quedas de 16,42% e de 3,53%, no segundo.

Com efeito, a redução da Razão de Dependência vivida pelas localidades estudadas, representa um fenômeno em que a população em idade ativa incrementa a sua participação no conjunto da sociedade, criando um contexto social em que a demanda por emprego é especialmente importante, denotando maior produtividade à sociedade que a possui em menor valor, uma vez que os custos com educação e previdência podem se tornar relativamente menores.

Porém, a tendência apresentada pelas primeiras décadas do século XXI, mostra que o processo de redução contínua da Razão de Dependência, conhecido como “janela demográfica” já se esgotou em Itabira, onde o crescimento da população idosa reverteu a queda da Razão de Dependência, fazendo com que ela tenha crescido no último período intercensitário. Portanto, há mais pessoas em situação de dependência do que há doze anos, quando foi realizado o Censo anterior. Em Minas Gerais e no Brasil, houve uma redução muito acentuada do ritmo de queda, o que mostra que o processo também esteja sendo encerrado no Estado e no País.

A Tabela 6 apresenta a Razão de Dependência do município de Itabira, bem como de Minas Gerais e para o Brasil, como referências comparativas.

Tabela 6. Razão de Dependência de Itabira, MG e Brasil.

ANO/MUNICÍPIO	ITABIRA	MINAS GERAIS	BRASIL
2000	49,7	52,8	54,88
2010	41,18	44,01	45,87
2022	43,22	43,74	44,25
Variação % (2000-2022)	-13,04	-17,16	-19,37

Fonte: IBGE, Censos Demográficos 2000/2010/2022

7.3.2.2.2. Contribuição dos Movimentos Migratórios para a Dinâmica Demográfica de Itabira

Os movimentos migratórios são um importante componente para a composição do perfil étnico e cultural de uma população. Em alguns casos, representam um vetor de crescimento ou de decréscimo do porte demográfico. De todo modo, são importantes indicadores das condições de higidez, econômica e social do município. Saldos positivos sinalizam que ele oferece boas condições de emprego e segurança. Contrariamente, saldos negativos são indicativos de poucas ofertas de emprego e piores condições de desenvolvimento humano.

Em 2010, a população de imigrantes em Itabira somou 32.066 pessoas. Desse total, 4.354 pessoas eram naturais do próprio município, mas após residirem em outro município tinham retornado. Os não naturais somaram 27.712 pessoas, 24.286 eram de outros municípios mineiros, 87%, 2.700 eram de outros estados, 9% do total.

Dentre os imigrantes, 5.748 tinham chegado ao município a menos de cinco anos, o que significava 5,24% da população. No mesmo período deixaram Itabira 6.963 pessoas, 6,3% de sua população. O saldo migratório foi negativo, sendo responsável por 1.215 indivíduos a menos no município (Fundação João Pinheiro – FJP. Base de dados do Censo Demográfico - 2010/IBGE). Com efeito, o município se mostrou pouco atrativo para fixar novos moradores, o que, usualmente, decorre de condições econômicas desfavoráveis.

A Taxa Líquida de Imigração que representa a contribuição percentual que a imigração deu para o porte demográfico do município foi negativa em 1,1%.

O total de imigrantes / emigrantes, o saldo migratório e a taxa líquida de migração de Itabira encontram-se apresentados na Tabela 7, a seguir.

Tabela 7. Movimento migratório de Itabira.

Total de Imigrantes 2010	32.066
Total de Emigrantes 2010	10.872
Saldo Migratório (2005-2010)	-1.215
Taxa Líquida de Migração (TLM)	-1,10%

Fonte: Fundação João Pinheiro. Base de dados IBGE/Censo Demográfico (2010).

Os principais municípios de origem dos imigrantes foram Belo Horizonte de onde vieram 792 pessoas, seguido pelos municípios vizinhos de Santa Maria de Itabira e de Ferros, que cederam, respectivamente, 236 e 161 pessoas. Com relação aos emigrantes, a maior parte teve como destino a capital Belo Horizonte, para onde foram 1.154 itabiranos. Em segundo lugar surgem os municípios de Contagem e Sabará, ambos inscritos na Região Metropolitana de BH, que foram o destino de, respectivamente, 243 e 212 pessoas (Tabela 8).

Tabela 8. Origem e destino dos movimentos migratórios de Itabira – 2005/2010.

ORIGEM DOS IMIGRANTES	PESSOAS	DESTINO DOS EMIGRANTES	PESSOAS
Belo Horizonte	792	Belo Horizonte	1.154
Santa Maria de Itabira	236	Contagem	243
Ferros	161	Sabará	212

Fonte: Fundação João Pinheiro. Base de dados IBGE/Censo Demográfico (2010).

7.3.2.2.3. Deslocamentos Pendulares

O município de Itabira, de acordo com o IBGE está inscrito na região de influência do Arranjo Populacional de Belo Horizonte (metrópole C 1). O estudo “Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas no Brasil” (IBGE, 2015) aponta que: “um arranjo populacional é o agrupamento de dois ou mais municípios, onde há uma forte integração populacional devido aos movimentos pendulares para trabalho ou estudo, ou devido a contiguidade entre as manchas urbanizadas principais”.

A existência de relacionamentos cotidianos por grande parte da população entre dois ou mais municípios foi o principal fundamento que definiu os critérios que formam um arranjo populacional. São fatores como o crescimento de uma cidade; a emancipação de um município; processos históricos de formação; localização de indústrias, centros comerciais ou

administrativos, que demandam ou atraem a população dos municípios vizinhos); entre outros.

Considera-se, assim, o termo integração como o mais apropriado para sintetizar esses diversos contextos. Para mensurar e, conseqüentemente, identificar os arranjos populacionais, utilizaram-se três critérios de integração:

- ✓ Forte intensidade relativa dos movimentos pendulares para trabalho e estudo;
- ✓ Forte intensidade absoluta dos movimentos pendulares para trabalho e estudo (quando mais de 10 mil pessoas se deslocam diariamente para outro município em função de trabalho ou estudo);
- ✓ Contiguidade das manchas urbanizadas; quando a distância entre as bordas das manchas urbanas principais dos dois municípios é de até 3 km.

Os movimentos pendulares são cada vez mais importantes para o entendimento da dinâmica urbana. São utilizados para estudar a organização funcional dos espaços regionais e delimitar regiões metropolitanas; dimensionar e caracterizar os fluxos gerados para o estudo e para o trabalho; para o planejamento urbano, em especial o de transportes, entre outros (MOURA, CASTELLO BRANCO; FIRKOWSKI, 2005; CASTELLO BRANCO, 2006).

No município de Itabira 2.476 pessoas declararam ao Censo Demográfico 2010 que trabalhavam em outro município, o que representou quase 5% da população ocupada naquele ano. Em Minas Gerais, o percentual de pessoas que trabalhavam fora de seu domicílio de residência era o dobro, 10%. Esse aspecto mostra que Itabira, por ser sede de sua microrregião, não possui dependência imediata em relação a algum município que polarize a oferta de empregos e de serviços. Mesmo considerando que ele esteja na área de influência do Arranjo Populacional de Belo Horizonte, a RMBH está a uma distância relativamente longa para ser acessada diariamente em função de uma rotina de trabalho. No município, a cada cem indivíduos, 5 realizam deslocamentos diários para trabalharem em outros municípios (Tabela 9).

Tabela 9. Indicadores de Deslocamentos pendulares.

LOCAL DE EXERCÍCIO DO TRABALHO PRINCIPAL	ITABIRA		MINAS GERAIS
	TOTAL	%	%
Ocupadas – município de residência	47.819	94,45	88,17
Ocupadas – município de residência e no domicílio de residência	9.597	18,96	21,65
Ocupadas – município de residência e fora do domicílio de residência	38.221	75,50	66,52
Ocupadas em outro município	2.476	4,89	10,74

Fonte: IBGE; Censo Demográfico (2010).

7.3.2.2.4. Hierarquia Urbana

O município de Itabira é classificado pelo IBGE como Centro Sub-Regional 3B, ou seja, numa escala de 1 a 11, ocupa a 8ª posição. Segundo o Instituto, “a hierarquia urbana indica a centralidade da cidade de acordo com a atração que exerce sobre as populações de outros centros urbanos para acesso a bens e serviços, bem como o nível de articulação territorial que a cidade possui por estar inserida em atividades de gestão pública e empresarial. São cinco níveis hierárquicos, com onze subdivisões: Metrôpoles (1A, 1B e 1C), Capitais Regionais (2A, 2B e 2C), Centros Sub-Regionais (3A e 3B), Centros de Zona (4A e 4B) e Centros Locais (5)” (IBGE, 2021).

“Cada cidade se vincula diretamente à região de influência de pelo menos uma outra, vínculo que sintetiza a relação interurbana mais relevante da cidade de origem, tanto para acessar bens e serviços quanto por relações de gestão de empresas e órgãos públicos”

(IBGE). De acordo com essa avaliação, o município de Itabira está inserido na região de influência do Arranjo Populacional de Belo Horizonte (metrópole 1C). O que atesta a importância da capital como polo de serviços médicos, educacionais, institucionais, mercado de trabalho, dentre outros.

7.3.2.3. Saúde

A saúde pública no Brasil está organizada por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), órgão vinculado ao Ministério da Saúde, que é responsável pela formulação e regulamentação da política nacional de saúde. O SUS – em conjunto com as esferas estadual e federal – é o administrador das ações e serviços de caráter universalista, que são implementados pelos municípios por intermédio da infraestrutura de atendimento implantada por cada região.

Segundo o estudo Demografia Médica no Brasil - 2023, conduzido pelo Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), com apoio da Associação Médica Brasileira, em janeiro de 2023 o Brasil contava com 562.229 médicos, o que representou uma taxa de 2,60 médicos por mil habitantes. O estudo destaca que o número de médicos mais que dobrou no País de 2000 aos dias atuais.

Considerando o período de junho de 2022, quando a proporção de médicos por mil habitantes no Brasil era de 2,41, a distribuição dos médicos no território nacional se mostra desigual. Na região Norte havia 1,45 médicos por 1.000 habitantes e no Nordeste, 1,93; ambas ficaram abaixo da média nacional. A região Sudeste, por sua vez, apresenta 3,39 médicos por 1.000 habitantes, seguida do Centro-Oeste (3,10) e Sul (2,95). Com efeito, as regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste possuem uma relação de médicos por habitante superior à média nacional.

No estado de Minas Gerais foram contabilizados 62.266 médicos, o que representou uma taxa de 2,91 por cada grupo de mil habitantes. Numa comparação com os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a taxa de médicos por habitantes do Brasil se mostrou inferior. Em janeiro de 2023, o Brasil tinha 2,60 médicos por mil habitantes e nos países da OCDE a razão era de 3,36. Cabe ressaltar que a organização congrega países com nível de desenvolvimento elevado.

“Cabe ressaltar que o indicador possui limitações, pois não expressa a heterogeneidade da distribuição de médicos dentro dos territórios nacionais. Uma única taxa nacional não alcança as desigualdades de concentração, que costumam ser maiores ou menores de acordo com a extensão geográfica, as realidades epidemiológica e demográfica, as características do sistema de saúde e as desigualdades socioeconômicas regionais. Por isso, a OMS esclarece que não existe norma universal ou padrão recomendado de densidade mínima de médicos” (SCHEFFER, Mario, (coord.) *et al.*).

O item em tela apresenta dados quantitativos e qualitativos. Eles são um retrato da capacidade de atendimento do município, uma vez que ela está diretamente relacionada com a infraestrutura física e de recursos humanos presentes em cada localidade estudada. Com efeito, a capacidade de atendimento é diretamente proporcional aos quadros de profissionais e recursos físicos disponíveis para o atendimento à saúde. O total de estabelecimentos de saúde, de equipamentos, de leitos e de médicos, com as suas respectivas especialidades nos dão a dimensão da capacidade de atendimento.

Cabe frisar que a condição de atendimento é um fator dinâmico, pois depende do contexto da necessidade de atendimento à saúde que esteja em vigor. Como exemplo, cita-

se fatores sazonais, como o aumento da demanda de atendimento de casos relacionados às vias respiratórias em épocas de seca prolongada.

7.3.2.3.1. Infraestrutura de Saúde de Itabira – AER

Segundo o Ministério da Saúde, o município de Itabira dispunha, em novembro de 2024, de 702 estabelecimentos de atendimento à saúde. O município contava com 25 centros ou unidades básicas de saúde, 25 clínicas/centros de especialidade, 555 consultórios isolados (privados), dois Hospitais Geral, um pronto-socorro, seis Policlínicas, cinquenta unidades de apoio a diagnose e terapia, dentre outros equipamentos, listados na Tabela 10, a seguir.

Tabela 10. Estabelecimentos de Saúde de Itabira – 2024.

TIPO DE ESTABELECIMENTO	ITABIRA
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	26
Clínica/Centro de Especialidade	25
Consultório isolado	555
Policlínica	6
Hospital Geral	2
Pronto Socorro Geral	1
Hospital dia isolado	1
Unidade móvel de nível pré hospitalar na área de urgência (SAMU)	3
Unidade de Apoio de Diagnose e Terapia (SADT Isolado)	50
Farmácia popular	19
Unidade de vigilância em saúde	1
Central de Gestão em Saúde	2
Centro de atenção psicossocial	3
Centro de Regulação das Urgências Médicas	1
Serviço de Atenção Domiciliar Isolado (Home care)	3
Laboratório de saúde pública	1
Polo de prevenção de doenças e agravos e promoção da saúde	1
Central de abastecimento	2
Total	702

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES (novembro de 2024).

Na Tabela 11, a seguir, estão apresentados os leitos do sistema de saúde de Itabira, segundo as principais especialidades médicas.

A relação de leitos por habitantes de Itabira, no final de 2024, era 2,27 leitos para cada grupo de 1.000 habitantes. No Brasil, segundo a Associação Nacional dos Hospitais Privados, existiam 2,4 leitos para cada grupo de 1.000 habitantes.

O SUS disponibiliza 100% dos leitos para os atendimentos de saúde mental, pediátricos e de isolamento. O Sistema oferta 77,5% dos leitos complementares e 70,6% dos cirúrgicos.

Tabela 11. Leitos dos Sistemas de Saúde de Itabira em 2024.

LEITOS POR ESPECIALIDADE MÉDICA	TOTAL	SUS	PARTICIPAÇÃO % SUS
Leitos Cirúrgicos	68	48	70,59
Cirurgia Geral	68	48	70,59
Leitos Clínicos	156	124	79,49
Clínica Geral	145	113	77,93
Unidade de Isolamento	5	5	100,00
Saúde Mental	6	6	100,00
Leitos Obstétricos	24	13	54,17
Obstetrícia Cirúrgica	24	13	54,17

LEITOS POR ESPECIALIDADE MÉDICA	TOTAL	SUS	PARTICIPAÇÃO % SUS
Leitos Pediátricos	8	8	100,00
Pediatria Clínica	8	8	100,00
Hospital Dia	1	0	0,00
Cirúrgico / Diagnóstico / Terapêutico	1	0	0,00
Leitos Complementares	Existentes	Habilitados	-
	40	31	77,50
UTI Adulto Tipo II	40	31	77,50
Total Clínico / Cirúrgico	224	172	75,24
Total geral menos complementar	257	193	73,66

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES (novembro de 2024).

As imagens a seguir ilustram alguns estabelecimentos de saúde da Área de Estudo Regional (Figura 5 e Figura 6).



Figura 5. Hospital Nossa Senhora das Dores, principal estabelecimento público para o atendimento de saúde de Itabira.



Figura 6. Hospital Municipal Carlos Chagas – Fundação São Francisco Xavier.

7.3.2.3.2. Recursos Humanos do Sistema de Saúde de Itabira

De acordo com o DATASUS, o município de Itabira contava com 401 médicos, em novembro de 2024; 332 atendiam ao SUS (82,8%). A categoria clínico geral se destacou com 211 médicos exercendo a especialidade (52% do total). O município possuía 3,53 médicos para cada grupo de 1.000 habitantes. No estado de Minas Gerais o índice era de 2,30.

A Tabela 12, a seguir, apresenta os médicos de Itabira, segundo suas categorias.

Tabela 12. Recursos humanos do sistema de saúde de Itabira.

CATEGORIA	TOTAL	ATENDE AO SUS	PARTICIPAÇÃO DO SUS, POR CATEGORIA (%)
Anestesista	19	19	100,00
Cirurgião geral	9	9	100,00
Clínico geral	211	182	86,26
Médico generalista alopata	1		0,00
Ginecologista obstetra	8	5	62,50
Estratégia de Saúde da Família (médicos)	24	24	100,00
Médico de família e comunidade	1	0	0,00
Pediatra	43	40	93,02

CATEGORIA	TOTAL	ATENDE AO SUS	PARTICIPAÇÃO DO SUS, POR CATEGORIA (%)
Psiquiatra	5	1	20,00
Radiologista	8	5	62,50
Anatomopatologista	1	1	100,00
Angiologista	2	2	100,00
Cardiologista	24	17	70,83
Dermatologista	7	3	42,86
Médico do trabalho	5	1	20,00
Médico em medicina nuclear	1	1	100,00
Gastroenterologias	1	1	100,00
Homeopata	1	0	0,00
Infectologista	1	1	100,00
Nefrologista	4	3	75,00
Neurologista	5	4	80,00
Nutrologista	3	3	100,00
Oftalmologista	9	6	66,67
Oncologista clínico	1	1	100,00
Ortopedista	2	1	50,00
Médico residente	1	1	100,00
Otorrinolaringologista	2	1	50,00
Pneumologista	1	0	0,00
Urologista	1	0	0,00
Total	401	332	82,79

Fonte: DATASUS/CNES (novembro de 2024).

7.3.2.3.3. Principais Causas de Morbidade Hospitalar em Itabira

De acordo com o DataSUS, as internações hospitalares no município de Itabira, considerando o período que vai de janeiro a dezembro de 2023, tiveram como principais causas: a gravidez, parto e puerpério (13,6%), doenças do aparelho circulatório (12,85%), doenças do aparelho geniturinário (10,98%), e as doenças do aparelho digestivo, do respiratório e as lesões, envenenamentos e outras causas externas que responderam por quase 9% das internações cada (Tabela 13).

Tabela 13. Principais causas de internação em Itabira.

CLASSIFICAÇÃO DAS DOENÇAS (CID)	TOTAL	%
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	578	7,32
Neoplasias (tumores)	540	6,84
Doenças sangue órgãos hematopoiéticos e transtornos imunitários.	75	0,95
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	166	2,10
Transtornos mentais e comportamentais	237	3,00
Doenças do sistema nervoso	191	2,42
Doenças dos olhos e anexos	48	0,61
Doenças do ouvido e da apófise mastoide	19	0,24
Doenças do aparelho circulatório	1.015	12,85
Doenças do aparelho respiratório	697	8,83
Doenças do aparelho digestivo	688	8,71
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	183	2,32
Doenças sistema osteomuscular e tecido conjuntivo.	263	3,33
Doenças do aparelho geniturinário	867	10,98
Gravidez, parto e puerpério	1.075	13,61

CLASSIFICAÇÃO DAS DOENÇAS (CID)	TOTAL	%
Algumas afecções originadas no período perinatal	126	1,60
Malformação congênita, deformidade e anomalias cromossômicas.	45	0,57
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e laboratório.	225	2,85
Lesões, envenenamento e outras causas externas.	702	8,89
Contatos com serviço de saúde	158	2,00
Total	7.898	100,00

Fonte: DATASUS/CNES (2023).

7.3.2.3.4. Principais Causas de Óbitos no Município de Itabira

As principais causas de óbitos em Itabira, no ano de 2023, foram as doenças do aparelho circulatório que levaram 216 pessoas ao óbito (28% do total). As Neoplasias (tumores), aparecem em segundo lugar, responsáveis por 20% dos óbitos. Em terceiro, as doenças do aparelho respiratório com 11,1% do total de óbitos, seguida pelas lesões, envenenamentos, e outras causas externas, que foram responsáveis 8,43% dos óbitos. Essas enfermidades responderam por 68% dos falecimentos em Itabira, em 2023.

A Tabela 14 mostra a classificação das principais causas de óbitos em Itabira em 2023.

Tabela 14. Causas de Óbitos em Itabira – 2023.

CLASSIFICAÇÃO DAS DOENÇAS (CID)	TOTAL	%
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	46	5,97
Neoplasias (tumores)	158	20,49
Doenças sangue órgãos hematopoiéticos e transtornos imunitários.	5	0,65
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	48	6,23
Transtornos mentais e comportamentais	19	2,46
Doenças do sistema nervoso	24	3,11
Doenças do aparelho circulatório	216	28,02
Doenças do aparelho respiratório	86	11,15
Doenças do aparelho digestivo	38	4,93
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	5	0,65
Doenças sistema osteomuscular e tecido conjuntivo.	4	0,52
Doenças do aparelho geniturinário	29	3,76
Gravidez, parto e puerpério	1	0,13
Algumas afecções originadas no período perinatal	7	0,91
Malformação congênita, deformidade e anomalias cromossômicas.	6	0,78
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e laboratório.	14	1,82
Lesões, envenenamento e outras causas externas.	65	8,43
Total	771	100,00

Fonte: DATASUS/CNES (2023).

7.3.2.3.5. Indicadores Qualitativos da Saúde

O Índice Mineiro de Responsabilidade Social para a dimensão Saúde, elaborado anualmente pela Fundação João Pinheiro, consolida importantes indicadores relacionados com a qualidade dos sistemas de saúde dos municípios de Minas Gerais, e tem como objetivo principal captar o estado de saúde da população, a gestão e o acesso aos serviços de saúde nos municípios. Os itens selecionados e avaliados no estudo em tela compõem o IMRS-Saúde, ou seja, são aqueles considerados mais relevantes por parte da Fundação.

Em Itabira, de 2021 para 2022, houve crescimento de 5,77% na taxa de mortalidade por doenças crônicas. O indicador aponta a eficácia das medidas de controle visando a redução dessas doenças, que são, de acordo com a Fundação João Pinheiro, a principal causa de internação e mortalidade no Brasil. As doenças crônicas não transmissíveis são relacionadas principalmente aos hábitos e comportamento dos indivíduos, como o tabagismo, uso de álcool e drogas, sedentarismo e alimentação inadequada (obesidade, colesterol, pressão alta, etc). Elas são objeto de ações preventivas coordenadas pelo Ministério da Saúde. A redução da incidência indica que os programas públicos voltados para a prevenção do problema têm surtido efeito.

No último biênio avaliado, 2021/22, a taxa de mortalidade por câncer de colo de útero aumentou 43,19%, passando de 4,7 para cada grupo de cem mil mulheres para 6,73. O que indica que os programas preventivos desse tipo de enfermidade têm sido pouco efetivos, pois se detectada precocemente possui ampla possibilidade de cura.

O percentual de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado foi baixo. Somente 0,36% em 2021 e 0,29%, em 2022. O que indica que poucas pessoas vivem em condições precárias de saneamento básico.

A proporção da população atendida pela Estratégia de Saúde da Família – ESF se manteve em quase 75,6% da população total, nos dois anos avaliados. A ESF é a política prioritária do Ministério da Saúde com vistas na expansão e consolidação da atenção básica, que é a porta de entrada e ordenadora das ações e serviços do Sistema Único de Saúde, segundo a Fundação João Pinheiro. O estado de Minas Gerais tem como meta atingir 80% da população atendida pela ESF, portanto, o município ainda está aquém da meta.

“De acordo com o Ministério da Saúde, a Atenção Básica compreende um conjunto de ações, de caráter individual, familiar e coletivo, que envolvem promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, desenvolvida por meio de práticas de cuidado integrado e gestão qualificada, realizada com equipe multiprofissional e dirigida à população em território definido. Uma atenção primária de qualidade tem um potencial de resolução de até 85% dos problemas de saúde (MENDES, 2012)”.

A proporção de internações por condições sensíveis à atenção primária tem sido utilizada como medida indireta da qualidade, uma vez que altos níveis desse tipo de internação sugerem problemas na efetividade da Atenção Básica à Saúde. No município esse tipo de internação aumentou 8,6%, passando de 18,2% para 19,8%, o que é um sinal de que as unidades de atendimento ambulatorial tiveram uma melhora no serviço prestado.

Os óbitos por causas mal definidas representam as mortes para as quais não houve a definição da causa básica do óbito. Portanto, é um indicador de falta, ou insuficiência, da assistência médica. No município a proporção de óbitos por causas mal definidas ficou estável com 2,2%, em ambos os anos.

“De acordo com o Plano Diretor de Regionalização (PDR) do Estado, a microrregião de saúde constitui a base territorial de planejamento da atenção secundária à saúde, e deve ter capacidade para ofertar serviços ambulatoriais e hospitalares de média complexidade e, excepcionalmente, de alguns serviços de Alta Complexidade (AC), caso da Terapia Renal Substitutiva (TRS). Encaminhamentos de pacientes para outra microrregião para realizar procedimentos de média complexidade sinalizam para problemas de resolubilidade, ou seja, para a existência de “vazios assistenciais” e merecem investigação” (IMRS Dimensão Saúde).

O percentual de internações de média complexidade de pacientes do SUS encaminhados para outra microrregião se manteve estável em torno de 11% no período.

A cobertura vacinal de pentavalente para crianças de até 1 ano de idade teve aumento de 31%, de 2021 para 2022, revertendo a queda de 29%, 2020 para 2021. A vacina Pentavalente imuniza contra difteria, tétano, coqueluche, meningite e outras infecções causadas pelo *Haemophilus influenzae* tipo b e, ainda, a hepatite B. A queda da cobertura vacinal é um indicador preocupante, sob o ponto de vista das políticas de saúde pública, uma vez que a imunização é a ferramenta que oferece mais benefícios, saúde e bem-estar na infância, com evidências científicas em redução da mortalidade infantil.

O percentual de nascidos vivos cujas mães realizaram sete ou mais consultas de pré-natal foi de 83,3% em 2021 e 2022.

Os gastos *per capita* com saúde subiram 54,5%, e o esforço orçamentário caiu 11,5%.

O Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS Saúde – de Itabira apresentou incremento de 10% no último período avaliado (2018/20), indicando que houve uma melhora no atendimento de saúde, tanto sob o ponto de vista dos indicadores de saúde, como nas questões relacionadas aos equipamentos e às condições de atendimento em geral (Tabela 15).

Tabela 15. Indicadores de Saúde de Itabira.

INDICADORES	2021	2022	VARIAÇÃO %
Taxa de Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (por 100 mil habitantes)	259,75	274,73	5,77
Taxa de Mortalidade por câncer de colo de útero (por 100 mil mulheres)	4,70	6,73	43,19
% de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	0,36	0,29	-19,44
% da pop. Atendida pela Estratégia de Saúde da Família - ESF.	75,62	75,62	0,00
% óbitos por causas mal definidas	2,2	2,2	0,00
% de internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária (portaria No 221 17/04/2008).	18,23	19,81	8,67
% de nascidos vivos cujas mães realizaram sete ou mais consultas de pré-natal.	83,35	83,76	0,49
% das internações de média complexidade de pacientes do SUS encaminhados para outra microrregião ⁽¹⁾	11,19	11,57	3,40
Cobertura vacinal de pentavalente em menores de 1 ano	59,05	77,49	31,23
Gasto per capita com serviços de saúde ⁽¹⁾	1.314,6	2.032,09	54,58
Esforço orçamentário com serviços de saúde ⁽¹⁾	27,5	24,27	-11,75
IMRS Saúde	0,691 ⁽¹⁾	0,762 ⁽²⁾	10,27

Notas: (1) – ano de 2018. (2) – ano de 2020.

Fonte: Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS. Fundação João Pinheiro (2024).

O município de Itabira possui conselho municipal de saúde, plano municipal de saúde, fundo municipal de saúde, itens que indicam uma boa estruturação da gestão da saúde municipal.

7.3.2.4. Educação

A educação coloca-se como fundamental para forjar um melhor nível de consciência nos cidadãos, contribuindo para a formação de indivíduos emancipados e em melhor condição para se inserir no mercado de trabalho. Sendo um aspecto essencial ao tema da socioeconomia, tanto que é considerado um indicador de desenvolvimento humano e social

pelos organismos internacionais responsáveis por este tipo de avaliação, como o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD.

7.3.2.4.1. Infraestrutura do Sistema Educacional

Segundo informações do INEP, com base no ano de 2023, a rede escolar presente no município de Itabira atendeu a 22.053 alunos. O município conta com estabelecimentos públicos e privados em todos os níveis de ensino. Ao todo, são 86 escolas voltadas para a educação básica, sendo oitenta (80) na área urbana e seis (6) na rural. São trinta e nove (39) escolas privadas e 47 públicas, sendo trinta e três (33) municipais e quatorze (14) estaduais.

As creches receberam 1.899 matrículas, 36,12% na rede pública municipal e 63,88% na rede particular. No ensino pré-escolar foram realizadas 2.713 matrículas, com ampla preponderância da rede pública municipal que respondeu por 70% das matrículas; o restante foi efetuado na rede privada. No ensino fundamental foram realizadas, em 2023, 13.475 matrículas, 7.372 no 1º ciclo e 6.103 no segundo. No 1º ciclo do ensino fundamental, a rede municipal respondeu por 65,8% das matrículas, a estadual por 16,1% e a privada 15%. No 2º ciclo, há uma maior participação da rede pública estadual que recebeu 61,8% das matrículas; na rede municipal foram efetuadas 23% das matrículas e à rede privada coube 15% dos alunos. No ensino médio, a preponderância da rede pública estadual foi ainda maior, tendo recebido 86,5% dos alunos e a rede privada recebeu 13,4% (Tabela 16).

Tabela 16. Matrículas escolares por nível de Ensino em 2023.

DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	CRECHE	PRÉ-ESCOLA	ENSINO FUNDAMENTAL		ENSINO MÉDIO
			1º CICLO	2º CICLO	
Estadual	-	-	1.192	3.776	3.433
Municipal	686	1.919	4.853	1.409	-
Privada	1.213	794	1.327	918	533
Total	1.899	2.713	7.372	6.103	3.966

Fonte: INEP (2023).

A Figura 7, a seguir, apresenta a distribuição das matrículas por nível de ensino e de responsabilidade administrativa no município de Itabira em 2023 (Figura 8).

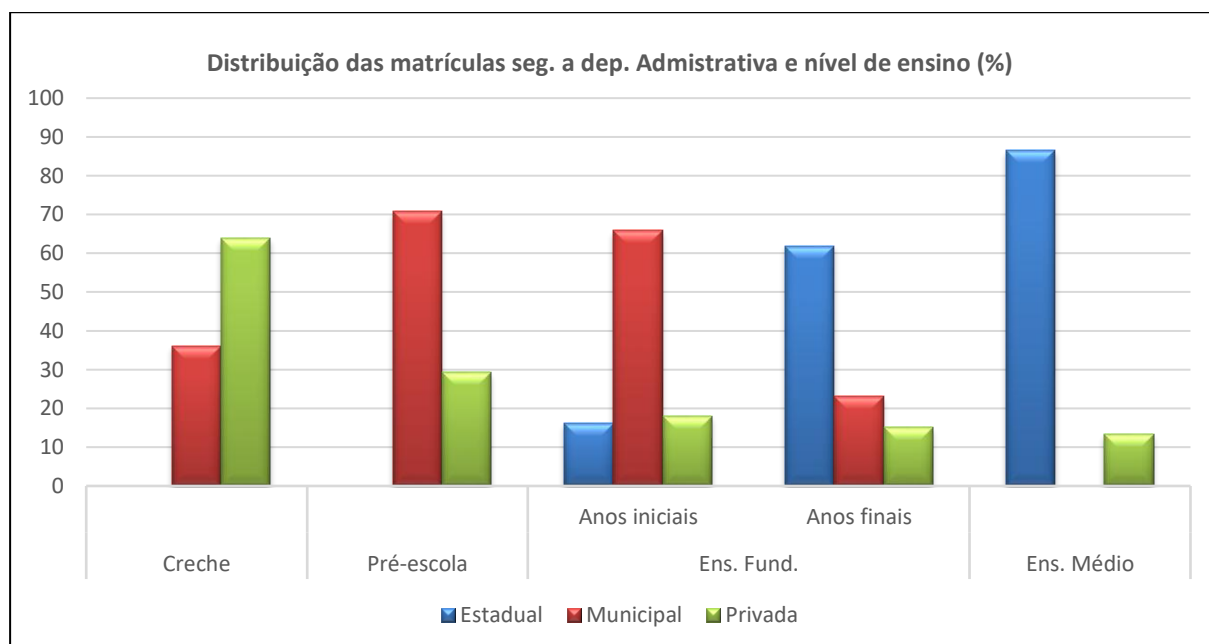


Figura 7. Matrículas por nível de ensino e de administração em Itabira.



Figura 8. Escola Estadual Major Lage, em Itabira.

Educação Profissional

A educação profissional está presente no município de Itabira nas modalidades de Curso técnico concomitante ou subsequente que receberam 5.350 alunos no sistema presencial. A formação continuada recebeu 4.236 matrículas, 95% na rede privada de ensino. O sistema público de ensino oferta a modalidade de Educação para Jovens e Adultos – EJA. No ensino fundamental foram realizadas 284 matrículas dessa modalidade na rede pública estadual, no sistema presencial. O ensino médio recebeu 433 alunos presenciais, com todas as matrículas sendo realizadas na rede de ensino estadual (Tabela 17 e Figura 9).

Tabela 17. Ensino Profissionalizante e Educação para Jovens e Adultos.

DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	TÉCNICO NÍVEL MÉDIO – CURSO TÉCNICO CONCOMITANTE	FORMAÇÃO CONTINUADA OU QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	EDUCAÇÃO PARA JOVENS E ADULTOS - EJA	
			FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
Estadual	322	184	284	433
Municipal	-	-	18	-
Privada	792	4.052	8	-

Fonte: Ministério da Educação. INEP (.2023).



Figura 9. Escola Profissionalizante Serpro.

Matrículas no ensino superior

Segundo o Censo da Educação Superior em 2023, foram realizadas 3.952 matrículas presenciais em cursos de ensino superior em Itabira. No sistema público federal foram realizadas 1.715 matrículas e no privado 2.237, respectivamente, 43,4% e 56,6% do total. Nos cursos da modalidade ensino a distância foram realizadas 4.998 matrículas. Somando os cursos presenciais e a distância, em 2023, 8.950 pessoas de Itabira estava estudando algum curso superior no município.

No município de Itabira há uma universidade federal, a UNIFEI, que oferece cursos nas áreas de: engenharia ambiental, engenharia de saúde e segurança, matemática tecnológica, engenharia de computação, engenharia de controle e automação, engenharia elétrica, engenharia de mobilidade, engenharia de materiais, engenharia mecânica e engenharia de produção.

Há também faculdades privadas, como a UNIFUCESI, que oferece cursos nas áreas de administração, direito, engenharia civil, engenharia mecânica, engenharia de produção, enfermagem, fisioterapia, medicina e psicologia.

A grandes ofertas de cursos de graduação, contemplando diversas áreas do conhecimento, é um fator positivo para a formação da mão de obra itabirana, que assim tem melhores condições de competitividade para ocupar as vagas que são criadas no município, em especial na indústria extrativa mineral. Destaca-se que a UNIFEI está construindo um novo campus, o que irá agregar mais vagas de curso superior no município, e indica que há procura por esse tipo de capacitação.

As figuras a seguir, apresentam as Instituições de ensino superior de Itabira (Figura 10 a Figura 12).



Figura 10. Campus da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI.



Figura 11. UNIFUNCESI, em Itabira.



Figura 12. Futuras instalações do novo campus da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI.

7.3.2.4.2. Indicadores de Avaliação do Sistema de Educação

Segundo o Censo Demográfico 2022, no Brasil, a taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais foi de 7,0% em 2022. Em Itabira, ela é mais baixa, 4,6%. Considerando o período da análise, 1991 a 2022, houve redução de 67% do indicador em Itabira, que era de 14% no início do período. No estado de Minas Gerais, a redução também foi de 67%

O percentual de jovens com idade entre 15 a 17 anos com o ensino fundamental completo aumentou 295% de 1991 para 2010, de 16% para 63%. Em Minas Gerais, 61% dos jovens dessa faixa etária possuíam o ensino fundamental completo. Incremento de 254%. O IBGE ainda não atualizou a informação.

A Tabela 18 apresenta indicadores de analfabetismo e taxa de conclusão do ensino fundamental na idade adequada. Como parâmetro comparativo, apresentam-se os dados do estado de Minas Gerais.

Tabela 18. Taxa de Analfabetismo, Frequência na série adequada e Anos de Estudo.

MUNICÍPIO/ ESTADO	INDICADOR	1991	2000	2010	2022	VARIAÇÃO % (2000-2010)	VARIAÇÃO % (2010-2022)
Itabira	Taxa de Analfabetismo (15 ou mais anos de idade)	14,10	9,65	6,34	4,62	-34,30	-67,23
	% de jovens de 15 a 17 anos com o ensino fundamental completo	16,14	50,49	63,80	-	26,36	-
Estado de Minas Gerais	Taxa de Analfabetismo (15 ou mais anos de idade)	18,19	11,96	8,31	5,85	-30,52	-67,83
	% de jovens de 15 a 17 anos com o ensino fundamental completo	17,2	45,4	60,9	-	34,14	-

Fonte: PNUD/FJP; Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2021).

7.3.2.4.3. Avaliação do Sistema de Ensino Público – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB.

Segundo o site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), criado pelo órgão em 2007, representa uma iniciativa pioneira de reunir em um só indicador dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar (estudantes matriculados na idade correta) e médias de desempenho nas avaliações. Ele agrega ao enfoque pedagógico dos resultados das avaliações em larga escala do Inep a possibilidade de resultados sintéticos, facilmente assimiláveis, e que permitam traçar metas de qualidade educacional para os sistemas. O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar; nas médias de desempenho nas avaliações do Inep, o SAEB – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil para os municípios.

O Ministério da Educação esclarece, na planilha de divulgação dos resultados do IDEB 2023, que o primeiro ciclo do IDEB considera as metas pactuadas no Compromisso Todos pela Educação (DECRETO Nº 6.094, DE 24 DE ABRIL DE 2007) que foram definidas para cada ente federado de 2007 até 2021. Com o fim do primeiro ciclo do IDEB, o Inep criou um grupo técnico para elaborar estudo e subsidiar a sua atualização e a avaliação de novas metas. Em vista disso, não há metas para 2023. Metodologicamente, será considerada a meta de 2021 para avaliar o atingimento do resultado esperado para o ano de 2023.

No município de Itabira, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB registrado pela rede de ensino pública para o 5º ano do ensino fundamental caiu de 6,1 para 5,5 de 2021 para 2023. O município não atingiu a meta de 6,4 para o ano de 2021. Não foi apresentada meta para o ano de 2023, o que torna a anterior válida, mas ela também não foi alcançada.

O resultado obtido para os anos finais do ensino fundamental ficou aquém da meta definida para o ano de 2021. Os alunos das escolas públicas atingiram nota de 4,8 em 2021 e em 2023, não alcançando a meta de 5,8.

A Tabela 19 apresenta o desempenho da rede de ensino municipal de Itabira para os anos iniciais e finais do ensino fundamental.

Tabela 19. IDEB da Rede de Ensino Pública de Itabira 2019/2021.

PERÍODO	ANO ESCOLAR	IDEB OBSERVADO		METAS PROJETADAS	
		2021	2023	2021	2023
Ensino Fundamental	5º ano	6,1	5,5*	6,4	Não definida
	9º ano	4,8*	4,8	5,8	Não definida

*Os Valores em vermelho indicam que o IDEB Observado para aquele período não atingiu a meta projetada.

Fonte: INEP; Prova Brasil e Censo Escolar (2023).

As metas para o último ano do ensino médio não foram atingidas em 2021, e a nota obtida em 2023 também ficou aquém dela. Os alunos do sistema de ensino estadual obtiveram notas de 4,0 e 4,2 e a meta era 4,4.

A Tabela 20 apresenta o desempenho da rede de ensino estadual de Itabira para os anos iniciais e finais do ensino fundamental e o último ano do ensino médio.

Tabela 20. IDEB Ensino Médio - Rede de Ensino Estadual de Itabira 2021/2023.

PERÍODO	PERÍODO	IDEB OBSERVADO		METAS PROJETADAS	
		2021	2023	2021	2023
Ensino Médio	3º ano	4,0	4,2	4,4	Não definida

Fonte: INEP; Prova Brasil e Censo Escolar (2021).

*Os Valores em vermelho indicam que o IDEB Observado para aquele período não atingiu a meta projetada.

7.3.2.4.4. Docentes com Curso Superior

O percentual de professores que possuem curso superior é um importante indicador da qualidade da formação profissional do corpo docente. Fato reconhecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação que estabelece a formação de nível superior para os professores. A formação dos professores impacta no rendimento dos alunos. Segundo a Fundação João Pinheiro, há uma relação direta entre a qualificação do corpo docente com as notas obtidas no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, quanto maior a qualificação, melhores são os resultados dos alunos.

No município de Itabira, em 2023, 77,4% dos professores da educação infantil possuíam diploma de curso superior. Considerando a média do ensino fundamental, em Itabira 94% dos docentes possuem curso superior. No ensino médio, 95,4% dos docentes eram formados. O estado de Minas Gerais possuía taxa de docente com curso superior mais baixa, 96,5% na média do ensino médio e 95,4% no ensino fundamental. No Brasil, o percentual de professores com curso superior é maior do que a média municipal na educação infantil, com 81,3%, e no ensino médio, com 96,3% e menor no ensino médio com 90,4% (Tabela 21).

Tabela 21. Percentual de professores com curso superior, segundo o nível de ensino – 2023.

MUNICÍPIOS	EDUCAÇÃO INFANTIL (CRECHE E PRÉ ESCOLA)	ENSINO FUNDAMENTAL			ENSINO MÉDIO
		ANOS INICIAIS	ANOS FINAIS	TOTAL	
Itabira	77,4	94,0	97,9	96,0	95,4
Minas Gerais	83,4	95,1	97,1	96,2	96,5
Brasil	81,3	87,8	92,8	90,4	96,3

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional (2021).

7.3.2.4.5. Taxa de Distorção Idade-Série

A distorção idade-série representa a proporção de alunos com mais de 2 anos de atraso escolar. No Brasil, a idade de entrada da criança no 1º ano do ensino fundamental deve ser aos 6 anos de idade e ela deve permanecer nesse nível até o 9º ano. A idade de conclusão ideal do ensino fundamental é de 14 anos. O cálculo da distorção idade-série é realizado a partir de dados coletados no Censo Escolar.

O aluno que é reprovado ou abandona os estudos por dois anos ou mais, acaba repetindo uma mesma série. Nesta situação, ele passa a ter uma defasagem em relação à idade considerada adequada para cada ano de estudo, de acordo com o que propõe a legislação educacional do país. Este é o aluno contabilizado na situação de distorção idade-série.

Em Itabira a distorção idade-série no ensino fundamental foi 1,2% nos anos iniciais e de 10,9% nos finais. Ou seja, no segundo ciclo de cada dez alunos um estava fora da idade adequada. O índice é menor do que o apresentado por Minas Gerais, nas séries avaliadas. No ensino médio, a taxa de distorção idade-série de Itabira foi de 15,1% e de Minas Gerais foi de 15,8%. Em todos os períodos avaliados a distorção idade-série no Brasil foi superior à de Itabira e à do Estado.

As altas taxas de distorção idade-série ocorrem devido à alguns fatores socioeconômicos estruturais, que estão presentes em quase todos os cantos do País. Nesse sentido, destacam-se o histórico baixo índice de escolarização brasileira, que só no final do século XX passou a ter o combate ao analfabetismo como uma de suas prioridades. O baixo nível de educação da sociedade faz com que ela dê menos importância à educação. Isso influi nas repetências escolares, aumentando a distorção série. Fatores como a necessidade de garantir renda para a família logo quando se chega à adolescência também contribui para atrasos no desenvolvimento escolar, o que faz com que o problema acometa, principalmente, as camadas menos favorecidas da população. Sendo esse o principal motivo que faz com que a distorção idade-série se apresente com valores mais elevados na medida em que os anos de estudo avançam (Tabela 22).

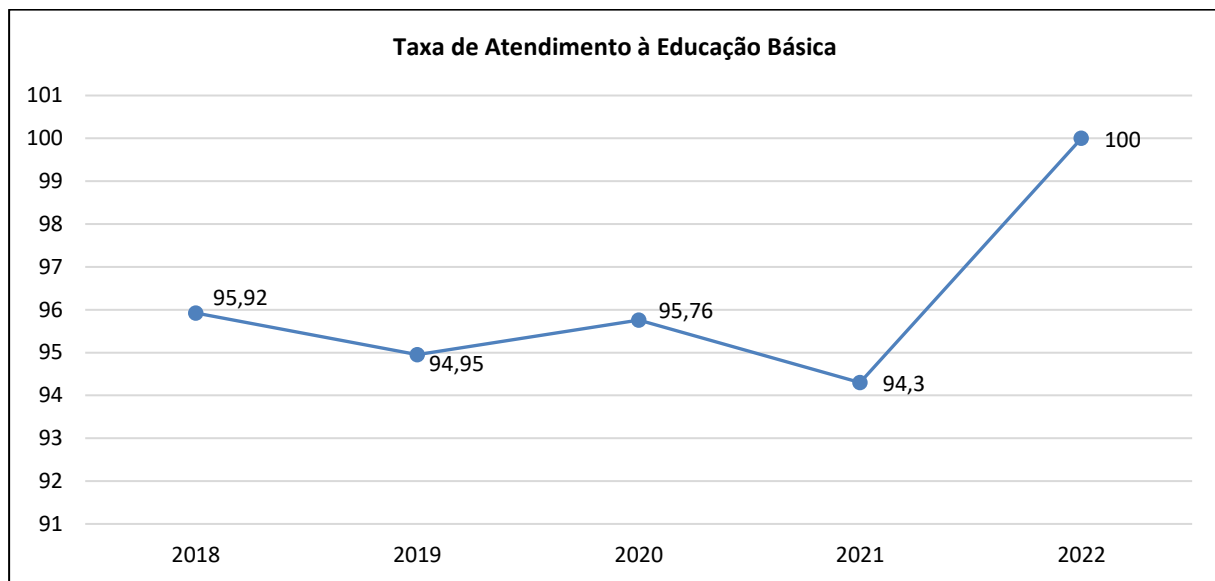
Tabela 22. Taxa de Distorção Idade-Série – 2023 (valores %).

MUNICÍPIOS	ENSINO FUNDAMENTAL			ENSINO MÉDIO
	ANOS INICIAIS	ANOS FINAIS	TOTAL	
Itabira	1,2	10,9	5,6	15,1
Minas Gerais	3,1	11,1	6,8	15,8
Brasil	7,5	17,0	11,7	19,5

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional (2022).

7.3.2.4.6. Taxa de Atendimento à Educação Básica

O indicador avalia o acesso das crianças e adolescentes à educação básica, independentemente se na idade correta ou não. No município de Itabira, de acordo com os dados do INEP, o percentual de crianças e jovens, de 4 a 17 anos, na escola foi de 95,9% em 2018, 94,9 em 2019, 95,7 em 2020, 94,3 em 2021, menor resultado da série. Porém, em 2022, o município conseguiu inserir todas as crianças e adolescentes nas salas de aula. (Figura 13).

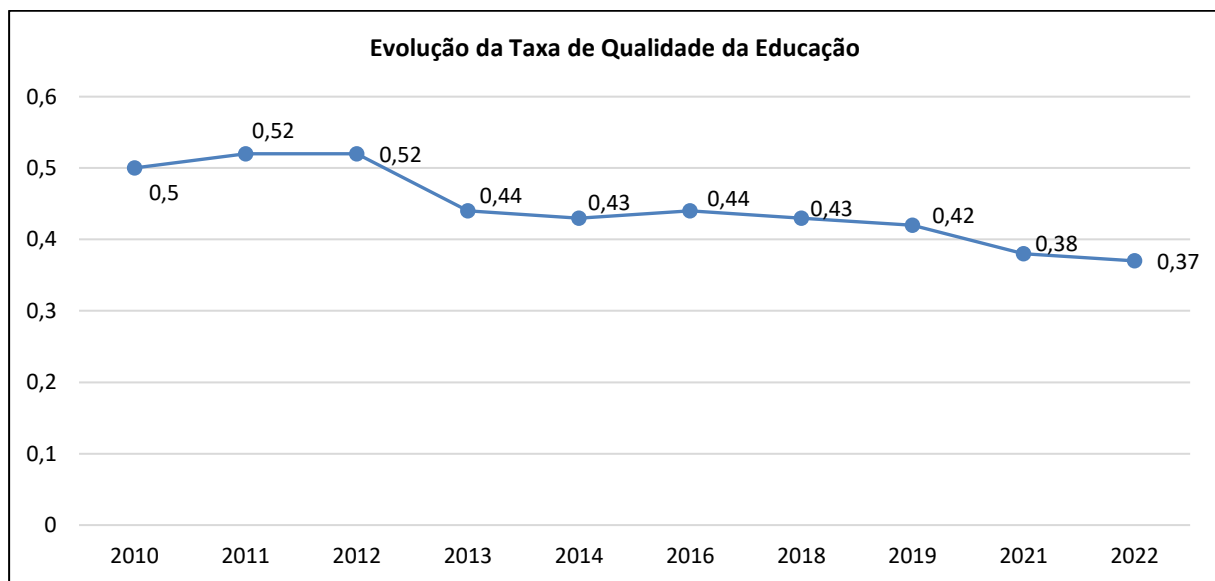


Fonte: Fundação João Pinheiro, IMRS. (2023).

Figura 13. Taxa de Atendimento à Educação Básica.

7.3.2.4.7. Índice de Qualidade Geral da Educação – IQE

Com base nos dados do Proeb (Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica de Minas Gerais), a Fundação João Pinheiro calcula o Índice de Qualidade Geral da Educação - IQE. Nos últimos dez anos, o município apresentou IQE declinante. Em 2010, ele foi de 0,52 e em 2022 de 0,37 (Figura 14).

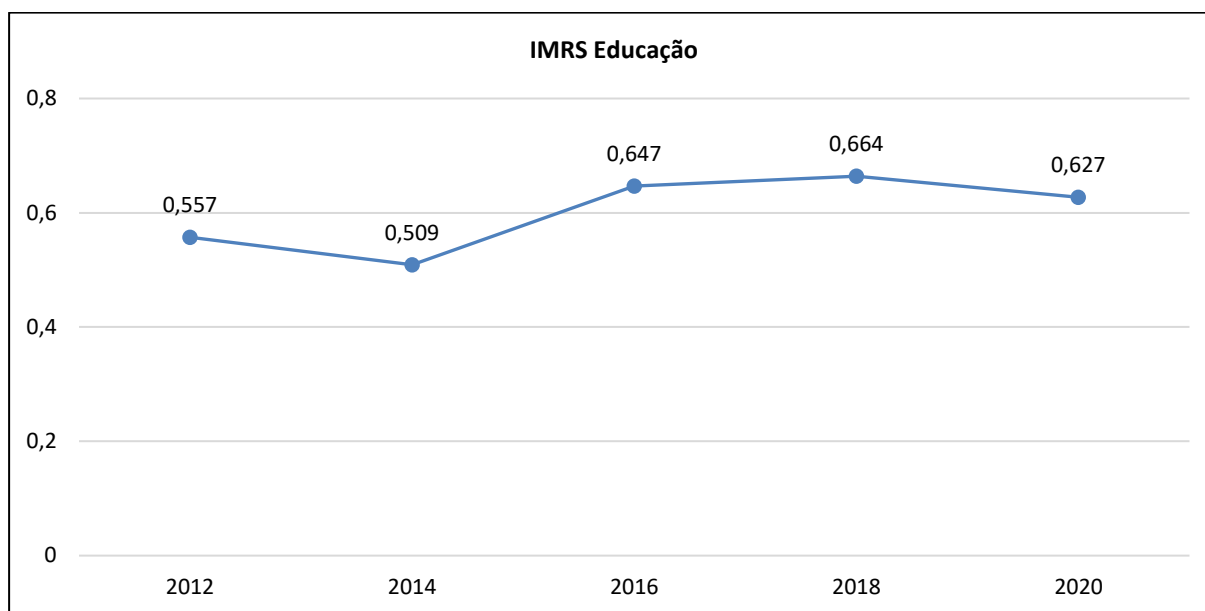


Fonte: Fundação João Pinheiro/IMRS-Educação (2023).

Figura 14. Índice de Qualidade Geral da Educação.

7.3.2.4.8. Índice Mineiro de Responsabilidade Social – Educação

O município de Itabira apresentou desempenho positivo no IMRS-Educação, no período que vai de 2012 a 2020. No primeiro ano o município obteve resultado de 0,557, em 2016, 0,647, em 2018, 0,664 e em 2020, 0,627. Houve um incremento de 12% do Índice no período avaliado (Figura 15).



Fonte: Fundação João Pinheiro/IMRS-Educação (2023).

Figura 15. Evolução do IMRS Educação de Itabira.

Importa ressaltar a diferença na elaboração do IQE e do IMRS Educação. O IQE tem como base os resultados dos exames de língua portuguesa e matemática do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Básica. “Os exames são aplicados aos alunos das escolas públicas estaduais do 5º e 9º anos do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio. O IQE geral é uma combinação dos IQEs de cada série / ano, ponderada pelo número de alunos que prestam o exame em cada disciplina, e fornece um panorama da qualidade da educação no município” (FJP, IMRS-Educação). Já o IMRS Educação engloba nove parâmetros, inclusive o IQE, com vistas a avaliar a situação educacional do município por meio do grau de escolaridade da população, do acesso ao sistema educacional, do fluxo dos alunos (distorção-série) e da qualidade da educação básica.

7.3.2.5. Habitação

7.3.2.5.1. Infraestrutura de Saneamento Básico e Serviços Essenciais.

De acordo com o Censo Demográfico 2022 do IBGE, 94,76% dos domicílios do município de Itabira possuem acesso ao abastecimento de água via rede geral. Em Minas Gerais, o serviço abrange 90,44% da população e no Brasil, 87,43%.

A rede geral de esgoto alcança 92,94% dos domicílios de Itabira. Em Minas Gerais a abrangência do serviço é de 80,74% da população e no Brasil, 64,69%.

A coleta de resíduos sólidos (lixo) alcançou, em 2022, 96,87% dos domicílios do município, 92,68% dos de Minas Gerais, e 91,7% dos domicílios brasileiros.

Com efeito, o município de Itabira possui indicadores de saneamento melhores dos que os do Estado e do País.

Em 2010, a energia elétrica estava disponível em mais de 99% dos domicílios de Barão de Cocais e de Minas Gerais. E no Brasil, alcançava 98,7% dos lares. Ainda não foram divulgados pelo IBGE os dados para o tema referente ao Censo de 2022.

Em termos dinâmicos, a abrangência da rede de abastecimento de água cresceu 3,29% em Itabira, de 2010 para 2020. No Estado, o crescimento foi de 4,82% e no Brasil, 5,53%. A

rede de esgoto cresceu 5,0% município, 7,12% em Minas Gerais e 16,6% no Brasil. (Tabela 23).

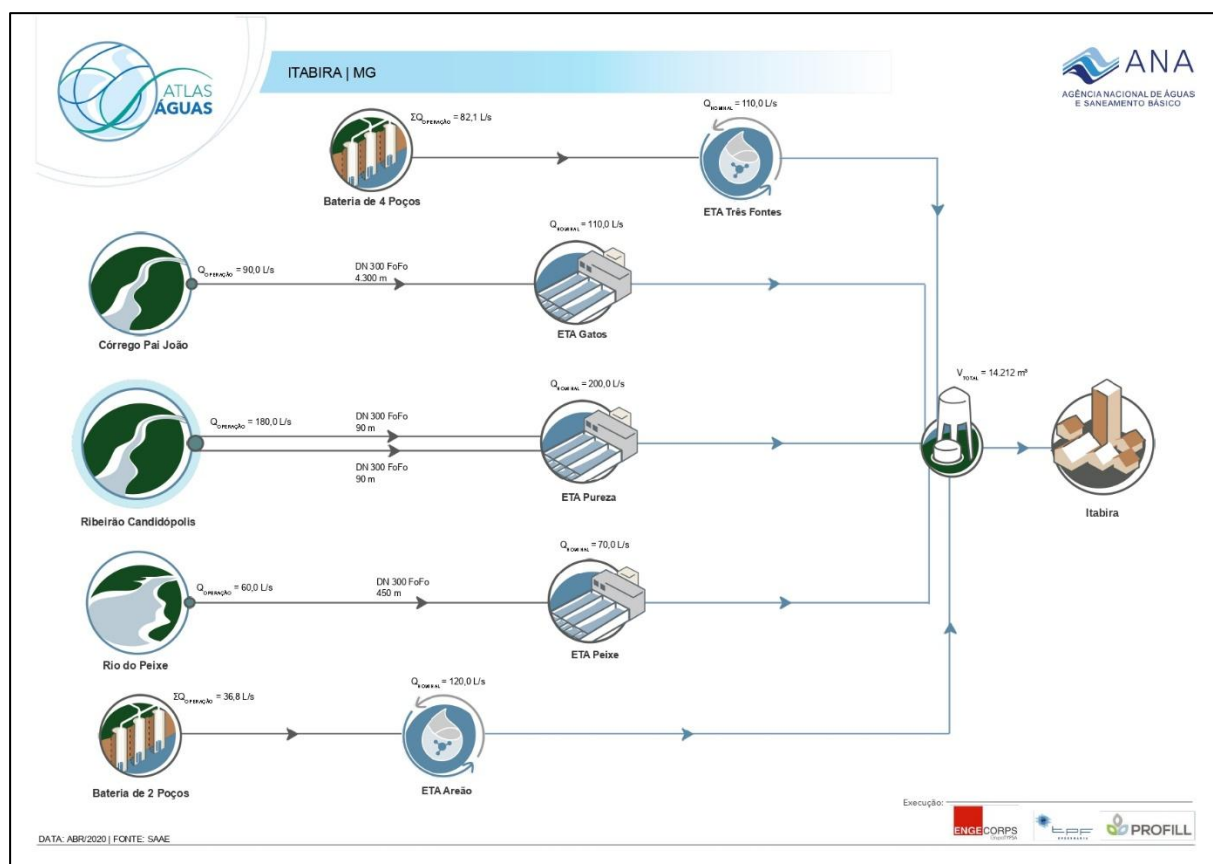
Tabela 23. Cobertura dos serviços de saneamento básico, coleta de lixo e energia elétrica – 2010 / 2022 (%)

UNIDADE TERRITORIAL	COBERTURA (%)	2010	2022	VARIÇÃO - %
Itabira	Rede geral de abastec. de água	91,74	94,76	3,29
	Rede geral de esgoto	88,50	92,94	5,02
	Coleta de lixo	92,96	96,87	4,21
	Energia elétrica	99,69	Não disponível	Não disponível
Minas Gerais	Rede geral de abastec. de água	86,28	90,44	4,82
	Rede geral de esgoto	75,37	80,74	7,12
	Coleta de lixo	87,63	92,68	5,76
	Energia elétrica	99,29	Não disponível	Não disponível
Brasil	Rede geral de abastec. de água	82,85	87,43	5,53
	Rede geral de esgoto	55,45	64,69	16,66
	Coleta de lixo	87,41	91,71	4,92
	Energia elétrica	98,73	Não disponível	Não disponível

Fonte: IBGE, Censos Demográficos (2010 / 2022).

A água que abastece o município de Itabira é captada nos mananciais dos córregos Pai João, no ribeirão Candidópolis e no rio do Peixe. A responsabilidade pelo abastecimento é do Serviço Autônomo de Abastecimento de Água e Esgoto da prefeitura de Itabira.

A seguir são apresentados os croquis de como ocorre a captação e distribuição da água para os moradores de Itabira (Figura 16).



Fonte: ANA (203).

Figura 16. Distribuição de água em Itabira.

De acordo com a classificação do Atlas Águas 2021, o município de Itabira possuía média condição de segurança hídrica do abastecimento de água. Os seus mananciais foram considerados como de baixa vulnerabilidade, o sistema produtor demanda ampliação, a eficiência da produção de água foi avaliada como baixa e da distribuição foi avaliada como média (Tabela 24).

Tabela 24. Indicadores de Segurança Hídrica de Itabira – 2021.

VULNERABILIDADE DO MANANCIAL	SISTEMA PRODUTOR	EFICIÊNCIA DA PRODUÇÃO DE ÁGUA	EFICIÊNCIA DA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	SEGURANÇA HÍDRICA DE ABASTECIMENTO
Baixa vulnerabilidade	Demanda ampliação	Baixa	Média	Média

Fonte: ANA, Atlas Águas (2021).

Há um projeto de infraestrutura recomendada e potencial com estudo complementar para a realização da ampliação do sistema produtor de Itabira. Isso significa que a intervenção proposta, a priori, parece ser a solução adequada, mas ainda não está consolidada, ou por não terem sido estudadas todas as alternativas possíveis, ou por não haver no momento elementos suficientes para uma tomada de decisão. Sendo possível habilitá-la ao Atlas Águas, após os estudos adicionais.

O investimento em produção de água em Itabira, no ano de 2020, foi de 31,76 milhões de reais e em distribuição 13,60 milhões. Está em fase de licenciamento ambiental uma nova estrutura de captação de água para abastecimento público no Rio tanque, com vazão de 600 l/s. A obra é objeto de termo de compromisso da Vale com o Ministério Público.

7.3.2.5.2. Infraestrutura de Transportes – Principais Acessos

A rodovia estadual MG-129 é a principal via de acesso ao município de Itabira. As rodovias estaduais ligam as cidades de um mesmo estado e foram construídas pela Unidade da Federação.

De acordo com as informações do Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais, a MG-129 é uma rodovia longitudinal. Ela liga a rodovia BR-120, nas proximidades da cidade de Itabira, a Conselheiro Lafaiete. Possui 204,8 km de extensão, sendo 166,6 km pavimentados. A estrada passa nas seguintes cidades, além de Itabira: São Gonçalo do Rio Abaixo, Santa Bárbara, Catas Altas, Rio Piracicaba, Mariana, Ouro Branco e Conselheiro Lafaiete.

O município de Itabira não conta com aeroporto.

O município de Itabira possui em seus domínios a Estrada de Ferro Vitória – Minas – EFVM S.A, que interliga a Região Metropolitana de Vitória, no Espírito Santo, a Belo Horizonte, EM Minas Gerais. Sua construção se iniciou no final do século XIX e tinha como objetivo inicial o transporte ferroviário de passageiros e escoar a produção cafeeira do Vale do Rio Doce e do Espírito Santo. No entanto, seu foco foi alterado em 1908, com o início da exploração de minério de ferro em Itabira. Isso fez com que a ferrovia passasse a ter como objetivo principal o escoamento da produção mineral de Itabira até os complexos portuários capixabas.

A Figura 17, a seguir, apresenta as principais vias de acesso à AEL e à Itabira.

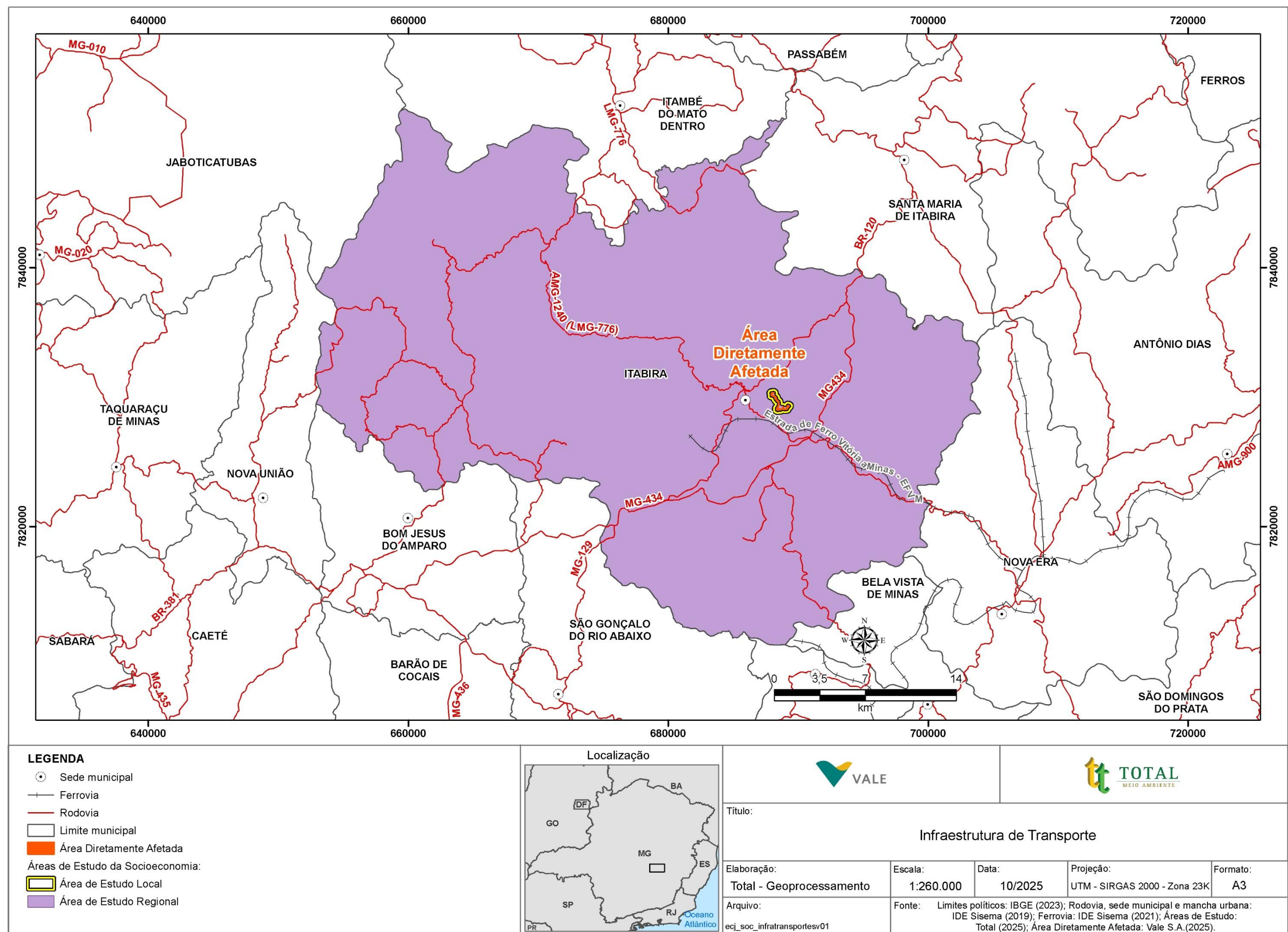


Figura 17. Infraestrutura de transporte nas áreas de estudo do Meio Socioeconômico.

7.3.2.5.3. Infraestrutura de Comunicações

No que se refere ao acesso à banda larga, normalmente associada à internet utilizada em domicílios e estabelecimentos comerciais, verifica-se que, em novembro de 2023, foram realizados 34.703 acessos à banda larga fixa. A densidade do serviço foi de 30,6 acessos para cada 100 habitantes. Valor 19,5% maior que a densidade de Minas Gerais, que foi de 25,6.

Com relação à telefonia móvel, foram realizados, 139.283 acessos no período. O que representa uma densidade de 108,6 acessos para cada 100 habitantes, 4,2% maior que no estado de Minas Gerais, com densidade de 104,2. A cobertura de telefonia móvel alcançou, em junho de 2023, a 96,8% dos moradores com tecnologia 4G, 3,6%% maior do que a cobertura no Estado, que foi de 93,4%. A área de cobertura alcança 49,8% do território de Itabira.

O serviço de TV por assinatura está presente em 11.746 domicílios de Itabira, o que representa 10,4 acessos a cada 100 habitantes. Valor 57% maior do que o observado em Minas Gerais, com 6,6 acessos a cada cem habitantes (Tabela 25).

Tabela 25. Acesso aos serviços de banda larga e telefonia móvel no município de Itabira.

BANDA LARGA (ACESSOS/100 DOMICÍLIOS)	TELEFONIA MÓVEL (ACESSOS/100 HABITANTES)
30,6	100,8

Fonte: ANATEL (2024).

7.3.2.5.4. Adequabilidade das Moradias

As condições habitacionais de Itabira são tratadas no presente diagnóstico por um processo que integra aspectos sanitários e domiciliares. A metodologia classificatória foi desenvolvida pelo IBGE e se fundamenta nos dados e informações levantados pela própria instituição em todo o território nacional.

Destaca-se que o tratamento e a qualificação das condições habitacionais, por meio da referida metodologia, possuem o mérito de tratar a habitabilidade como função de um sistema plural, onde se articulam o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a coleta de lixo e, finalmente, as condições de moradia, avaliada com base no número de moradores por dormitório.

Para efeito da classificação dos domicílios, o IBGE propõe a seguinte categorização:

- ✓ Adequada: corresponde aos domicílios particulares permanentes com rede geral de abastecimento de água, com rede geral de esgoto ou fossa séptica, coleta de lixo por serviço de limpeza e até dois moradores por dormitório;
- ✓ Semiadequada: corresponde aos domicílios particulares permanentes com pelo menos um serviço inadequado;
- ✓ Inadequada: corresponde aos domicílios particulares permanentes com abastecimento de água proveniente de poço ou nascente ou outra forma, sem banheiro e sanitário ou com escoadouro ligado à fossa rudimentar, vala, rio, lago, mar ou outra forma e lixo queimado, enterrado ou jogado em terreno baldio ou logradouro em rio, lago ou mar ou outro destino e mais de dois moradores por dormitório.

O tratamento apresentado no presente tópico subsidia a compreensão das condições de habitação no município, em suas dimensões urbanas e rurais, tanto na perspectiva dos residentes das unidades domiciliares, quanto na interação destas unidades com o contexto nos quais estão inseridas.

Do ponto de vista da organização dos dados, salienta-se que os distritos se encontram contemplados nos dados e classificações pertinentes ao meio urbano.

Destaca-se que as condições habitacionais dos municípios, em geral, decorrem de uma complexa interação de variáveis que ultrapassam as focalizadas no presente tópico e articulam a gama de informações constantes no presente diagnóstico. Ou seja, as condições habitacionais são estruturadas a partir das condições demográficas, urbanísticas, econômicas, sociais, de saúde, educação, lazer e segurança que se manifestam na interioridade dos municípios.

A análise das condições habitacionais de Itabira permite destacar alguns aspectos relacionados a esse tema. Ressalta-se que os dados apresentados se referem ao Censo Demográfico 2010, realizado pelo IBGE.

Em 2010, a avaliação da adequação das moradias em Itabira apontou que este possuía maior percentual de domicílios adequados do que o estado de Minas Gerais. No Estado 66,9% dos domicílios foram classificados como adequados, enquanto que no município o percentual de domicílios adequados foi de 77,9%.

Os domicílios classificados como semiadequados representam 21,5% do total no município, já em Minas somam 31,9% do total.

Os domicílios avaliados como inadequados representaram somente 0,57% em Itabira e em Minas Gerais eles somaram 1,13% do total (Tabela 26).

Tabela 26. Adequação dos Domicílios Segundo as Condições Habitacionais.

MUNICÍPIO / ESTADO	ADEQUABILIDADE DOS DOMICÍLIOS - %		
	ADEQUADA	SEMI-ADEQUADA	INADEQUADA
Itabira	77,9%	21,5%	0,57%
Estado de Minas Gerais	66,9%	31,9%	1,13%

Fonte: IBGE; Censo Demográfico (2010).

7.3.2.5.4.1. Condição de Habitação dos Domicílios

No que se refere à condição de ocupação dos residentes da AER, nota-se que, em Itabira, 80,5% dos domicílios pertenciam aos próprios moradores, em 2010. Desse total, 76% já estavam quitados e 3,9% em processo de aquisição. Os domicílios alugados somaram 11,3%. Havia ainda os domicílios cedidos, que representam as situações em que a família reside em imóvel pertencente a terceiros, sem pagar regularmente pela moradia. Nessa condição, estavam 7,6% dos domicílios. As outras formas de moradia são menos representativas.

Em Minas Gerais, os domicílios próprios representavam 75,61% do total, sendo que 67% já estavam quitados e 4,88% em aquisição. Os domicílios alugados somaram 18% e os cedidos 9%.

Com efeito, observa-se que há menor participação dos domicílios alugados e cedidos em Itabira do que no estado de Minas Gerais, 19% contra 27%. O que indica que esse componente do déficit habitacional, a falta da casa própria, é mais relevante no Estado (Tabela 27).

Tabela 27. Percentual de domicílios por condição de ocupação em Itabira e em MG - 2010.

UNIDADE GEOGRÁFICA	PRÓPRIO		ALUGADO	CEDIDO	OUTRA FORMA
	JÁ QUITADO	EM AQUISIÇÃO			
Itabira	76,59	3,94	11,31	7,63	0,42
Minas Gerais	67,71	4,88	18,03	8,97	0,53

Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2010).

Ainda não foram apresentados os dados referentes à condição de ocupação em Itabira para o ano de 2022.

7.3.2.5.4.2. Favelas e comunidades urbanas

O Censo Demográfico de 2022 levantou, de forma inédita, o número de favelas e de pessoas que nelas residem. O levantamento identificou a presença de favelas em 656 municípios brasileiros. A metodologia internacional seguida pelo IBGE, aponta como parâmetros centrais que definem as favelas, a ausência de infraestruturas, de serviços públicos essenciais e/ou da adequação fundiária e urbanística. No Censo 2022, o IBGE buscou aperfeiçoar o mapeamento dessas áreas, ao longo da década, ampliando a classificação delas fora das grandes concentrações urbanas; aperfeiçoando o processo de identificação das áreas.

Em Itabira foram identificadas três favelas, Aprígio, São Bento e Madre Maria de Jesus, nas quais residem 3.355 pessoas, 2,96% da população total do município. A maior favela é a Madre Maria de Jesus, com 1.536 moradores, distribuídos em 562 domicílios. Em segundo lugar, surge a favela Aprígio, com 1.501 pessoas e 578 domicílios e por fim surge a favela São Bento, que possui 318 moradores e 117 domicílios (Tabela 28).

Tabela 28. Favelas e Comunidades Urbanas do município de Itabira

MUNICÍPIO	FAVELAS OU COMUNIDADES URBANAS	POPULAÇÃO	DOMICÍLIOS
Itabira	Aprígio	1.501	578
	São Bento	318	117
	Madre Maria de Jesus	1.536	562
	Total	3.355	1.257

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022.

7.3.2.6. Segurança Pública

Segundo o levantamento da Fundação João Pinheiro para avaliar a qualidade do serviço de segurança pública dos municípios mineiros, expresso por meio do Índice Mineiro de Responsabilidade Social para essa dimensão, o município de Itabira apresentou, de 2020 para 2021, desempenho positivo em alguns indicadores. Houve redução nas taxas de crimes violentos e nos crimes violentos contra o patrimônio. Já as demais variáveis apresentaram crescimento. A Fundação João Pinheiro ainda não apresentou dados sobre segurança pública para o ano de 2022, tampouco para os seguintes.

O IMRS – Segurança Pública é definido por uma média ponderada de alguns indicadores selecionados. Todos estão apresentados a seguir.

No período avaliado, a taxa de crimes violentos, caracterizado pelo emprego de força contra a pessoa, caiu 30% e a de crimes violentos contra o patrimônio 50%.

A taxa de homicídios dolosos por 100 mil habitantes teve aumento 4,8%, passando de 14,89 para 15,61 assassinatos para cada 100 mil habitantes. Cabe ressaltar que é uma taxa

de homicídios elevada. Pelos padrões da OMS, quando a taxa passa de 10 homicídios por 100 mil a violência é classificada como endêmica, ou seja, de difícil controle. Ressalta-se que o crime de homicídio é o que menos possui subnotificação, pois não depende da ocorrência, uma vez que há o corpo como evidência.

No que concerne a capacidade de repressão ao crime, o número de policiais militares permaneceu estável no período avaliado. O município conta com 211 policiais militares. O número de policiais civis aumentou de 37 para 45. Com a estabilidade do número de policiais militares, houve aumento da razão de habitantes por policial militar. Em 2020 eram 573 habitantes para cada policial militar e em 2021 a proporção passou a ser de 576,8. Ou seja, aumentou o número de pessoas que, em média, cada policial precisa proteger. O que representa piora na capacidade de aplicação da lei por parte dos agentes públicos de segurança.

O Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS de Itabira para a dimensão segurança pública teve aumento de 9,4%, de 2018 para 2020, ao passar de 0,530 para 0,580.

A Tabela 29 apresenta os indicadores de segurança pública de Itabira.

Tabela 29. Indicadores de Segurança Pública de Itabira.

INDICADOR / ANO	2020	2021	VARIAÇÃO %
Taxa de crimes violentos (por cem mil hab.)	175,35	122,42	-30,19
Taxa de crimes violentos contra o patrimônio (por cem mil hab.)	116,62	57,51	-50,69
Taxa de crimes violentos contra a pessoa (por cem mil hab.)	44,66	50,12	12,23
Taxa de homicídios dolosos (por cem mil hab.)	14,89	15,61	4,84
Taxa de crimes de menor potencial ofensivo (por cem mil hab.)	1.337,4	1.421,31	6,27
Número de policiais militares	211	211	0,00
Número de policiais civis	37	45	21,62
Habitantes por policial militar (habitantes)	573,00	576,86	0,67
IMRS – Segurança Pública	0,530 ⁽¹⁾	0,580 ⁽²⁾	9,43

(1) Referente ao ano de 2018.

(2) Referente ao ano de 2020.

Fonte: Fundação João Pinheiro – IMRS (2023).

A Fundação João Pinheiro ainda não publicou os dados relacionados à segurança pública para o ano de 2022.

7.3.2.7. Economia

A estrutura produtiva e de serviços do município de Itabira é apresentada por meio da análise da dinâmica dos setores que compõem a sua economia. Com esse procedimento, busca-se dispor elementos para a compreensão sistêmica de como os setores econômicos do município, focalizados, contribuíram para a formação da riqueza ao longo do intervalo de tempo que cobre o último quinquênio (2017 – 2021).

7.3.2.7.1. Estrutura Produtiva e de Serviços

De acordo com o IBGE, o Produto Interno Bruto do município de Itabira foi da ordem de R\$ 14,9 bilhões, em 2021. Crescimento de 186% em relação à 2017, início do período analisado. Em 2017, a riqueza gerada na economia do município da Área de Estudo Regional era de R\$ 5,22 bilhões. Em termos comparativos, a economia do estado de Minas Gerais cresceu bem menos, 48,7%. O Instituto ainda não apresentou os dados relativos ao ano de 2022.

No que concerne ao perfil econômico, o município de Itabira apresenta uma forte participação do setor Industrial, que foi responsável por 71,7% de toda a riqueza gerada no município em 2021, tendo contribuído com R\$ 10,4 bilhões para a formação do PIB. O Comércio e Serviços, incluindo a Administração Pública (prefeitura, escolas, sistema de saúde), ocupou a segunda posição na participação da formação do PIB municipal. Em 2021, esse ramo da economia representou 28,1% do PIB municipal, tendo gerado riqueza de R\$ 4,0 bilhões. O Comércio e os Serviços, contribuíram com 23,9% do PIB e a Administração Pública, com 4,1%. A agropecuária apresentou baixa participação para a formação da riqueza econômica do município. Em 2017, ela gerou riqueza avaliada em quinze milhões de reais, 0,30% do PIB, e em 2021, o setor gerou R\$ 24,5 milhões, contribuindo com apenas 0,17% do PIB.

A pequena participação relativa da Administração Pública na economia municipal, mostra que o município é menos dependente desse setor que na média estadual, o que é um indicador de maior higidez econômica.

Considerando o quinquênio 2017/21, observa-se um intenso crescimento do setor industrial em Itabira, que já era o principal de sua economia no início do período. No período avaliado, a Indústria cresceu 282% no município, fazendo com que sua participação no PIB passasse de 54,3% para 71,7%, aumento de 17 pontos percentuais.

O setor terciário teve forte redução na participação na economia municipal, de 45,4% do PIB para 28,1%, mesmo tendo registrado crescimento de 79% no período.

A participação da Agropecuária, que já era ínfima, foi ainda mais no período avaliado, passando de 0,3% para 0,17%.

No estado de Minas Gerais, o setor industrial representou, em 2021, 34,3% do PIB estadual. O setor terciário (Comércio, Serviços e Administração Pública) 58,3% e o Agropecuário 7,4%. Com efeito, em comparação com o estado de Minas Gerais, Itabira possui um perfil econômico no qual a Indústria, principalmente a extrativa mineral, tem preponderância bem maior. Enquanto em Minas Gerais, o perfil da economia possui maior participação do setor Terciário e a participação do Agropecuário é muito superior a registrada em Itabira, embora ele ocupe a terceira posição, pois é superado pelo Secundário (industrial).

A Tabela 30, a seguir, apresenta a evolução do PIB de Itabira e do estado de Minas Gerais de 2017 a 2021, segundo os setores econômicos.

Tabela 30. Produção e Dinâmica Econômica de Itabira – 2017/2021 (x 1.000 R\$).

UNIDADE TERRITORIAL	ANO	AGROPECUÁRIA	INDÚSTRIA	COMÉRCIO E SERVIÇOS			VALOR ADICIONADO TOTAL - VAT	PIB A PREÇOS CORRENTES
				SOMENTE ADM. PÚBLICA	EXCLUSIVE ADM. PÚBLICA	TOTAL		
Itabira	2017	15.238	2.722.337	543.107	1.731.201	2.274.308	5.011.883	5.223.193
	2021	24.520	10.408.672	601.407	3.475.027	4.076.434	14.509.626	14.971.929
	Variação (%)	60,91	282,34	10,73	100,73	79,24	189,50	186,64
Minas Gerais	2017	28.711.502	128.464.907	90.079.528	257.819.675	347.899.203	505.075.612	576.375.545
	2021	55.849.923	258.629.586	107.176.263	332.409.799	439.586.062	754.065.571	857.593.214
	Variação (%)	94,52	101,32	18,98	28,93	26,35	49,3	48,79

Fonte: IBGE (2024).

A Figura 18, a seguir, ilustra a evolução da participação dos setores econômicos na economia de Itabira e em Minas Gerais, tomado como referência comparativa.

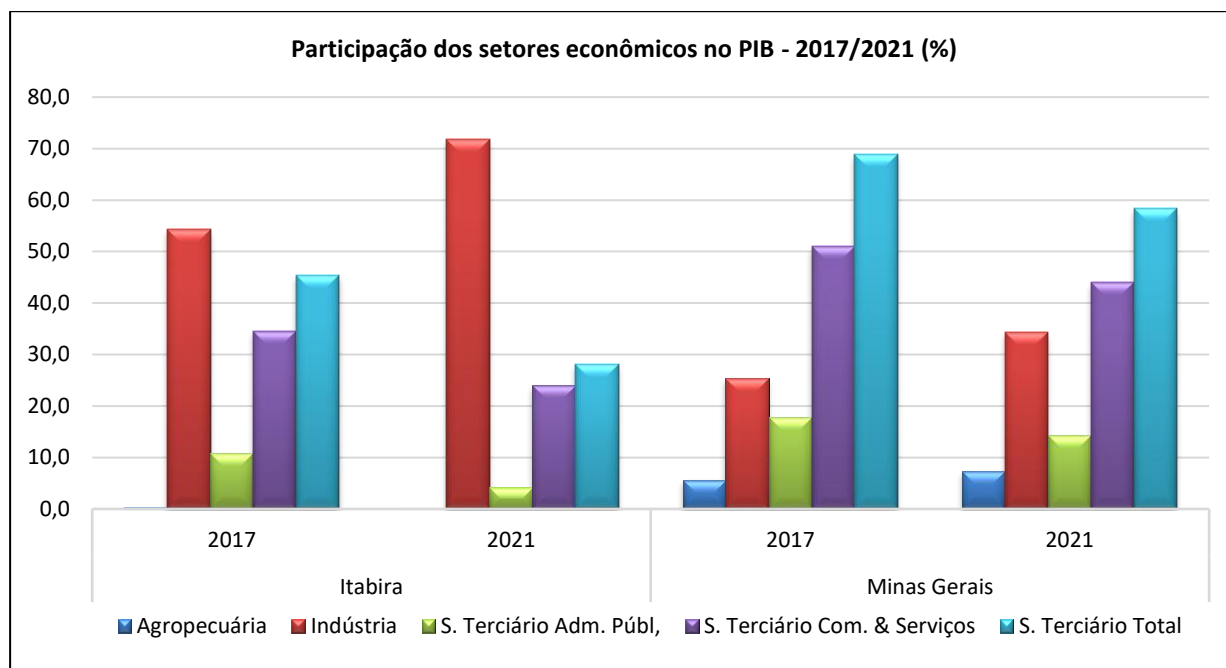


Figura 18. Evolução da Participação dos Setores Econômicos na Economia de Itabira e de Minas Gerais, 2017/2021 (valores percentuais).

7.3.2.7.2. Mercado de Trabalho na Área de Estudo Regional

A análise referente ao mercado de trabalho do município de Itabira apresenta inicialmente os dados levantados pelo IBGE, os quais se caracterizam por uma grande abrangência do universo pesquisado, pois incluem não somente os trabalhadores formais, mas toda a população economicamente ativa. Com isso, abrange os grupos que não são avaliados pelos sistemas de controle do Ministério do Trabalho. Em outras palavras, abrange os trabalhadores informais. Portanto, possui a vantagem de apresentar todo o mercado de trabalho, o que, certamente, reflete os aspectos culturais que o moldam.

Além disso, também foram analisados os desempenhos do mercado de trabalho formal de Itabira, que se caracteriza por um universo de pesquisa menor, representado exclusivamente pelos trabalhadores formais, ou seja, que trabalham em regime regido pela Consolidação das Leis Trabalhistas - CLT. Porém, a vantagem é que os dados do mercado formal de trabalhos são mais atualizados.

Portanto, a análise do mercado de trabalho apresenta tanto a dinâmica recente que o caracteriza, bem como os aspectos culturais, geográficos e sociais de sua formação. Entende-se que quando se observa, por exemplo, uma alta participação de um determinado setor na geração dos empregos, isto ocorre não somente em função dos movimentos mais recentes do mercado de trabalho, mas, principalmente, pelos fatores que forjaram a economia daquele determinado município, ou outra instância administrativa, como País ou Estado.

De acordo com o Censo Demográfico 2010, do IBGE, a população economicamente ativa – PEA – de Itabira somou 56.810 indivíduos. Estavam empregadas 50.627. Com efeito, a taxa de desemprego era de 10,8%, superior à do estado de Minas Gerais, que era de 6,8%.

Ressalta-se que se enquadram na população economicamente ativa os indivíduos acima de 10 anos que estão buscando emprego no momento da pesquisa, ou que declararam

que buscaram nos últimos 3 meses. Portanto, trata-se de um aspecto muito dinâmico, pois diretamente relacionado à conjuntura econômica (Tabela 31).

Tabela 31. PEA, POC e Taxa de Desemprego de Itabira e Minas Gerais

UNIDADE TERRITORIAL	POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA - PEA	POPULAÇÃO OCUPADA - POC	TAXA DE DESEMPREGO %
Itabira	56.810	50.627	10,8%
Minas Gerais	9.939.731	9.264.527	6,8%

Fonte: IBGE; Censo Demográfico (2010).

Com relação ao perfil do mercado de trabalho de Itabira, observa-se que os empregados representavam a principal categoria de emprego, com 79% dos trabalhadores sob essa condição. Sendo que 59% dos empregos eram sob o regime CLT. Os militares e funcionários públicos eram 4,4% do mercado de trabalho e os empregados sem carteira assinada 14%. Os trabalhadores por conta própria representavam 14% do mercado de trabalho. Os empregadores representavam 2,3% e os trabalhadores em condição de subsistência 1,15%.

Comparando o mercado de trabalho de Itabira com o de Minas Gerais no Censo de 2010, observa-se que as condições de trabalho no município eram, na média, melhores do que a do Estado. No município, o percentual de empregados com carteira assinada era 29% superior ao do Estado, porém, o percentual de trabalhadores que não recebiam era maior.

A Tabela 32, a seguir, apresenta o perfil do mercado de trabalho de Itabira, segundo registrado em 2010 pelo Censo Demográfico.

Tabela 32. Perfil do mercado de trabalho de Itabira, segundo categoria de emprego em 2010.

CATEGORIA DE EMPREGO	TOTAL DE PESSOAS	PARTICIPAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO - %	
		ITABIRA	MINAS GERAIS
Empregado	39.974	78,96	73,46
Empregado - com carteira de trabalho assinada	30.251	59,75	46,35
Empregado - militar e funcionário público estatutário	2.263	4,47	6,42
Empregado - outro sem carteira de trabalho assinada	7.460	14,74	20,69
Não remunerado em ajuda a membro do domicílio	1.086	2,15	1,39
Trabalhador na produção para o próprio consumo	1.262	2,49	3,18
Empregador	1.164	2,3	1,97
Conta própria	7.142	14,11	19,99
Total	50.627	100,0	100,00

Fonte: IBGE; Censo Demográfico (2010).

Observando a distribuição dos empregos de Itabira, em 2010, pelos diversos ramos da economia é possível observar algumas peculiaridades, quando se compara com a economia estadual. Chama a atenção o pequeno percentual de trabalhadores na agropecuária e silvicultura, apenas 6% da força de trabalho ocupada, enquanto que em Minas Gerais eles representavam 16%.

Também se destaca, no mercado de trabalho do município, a forte participação das indústrias extrativas (mineração) que empregavam 10% da população ocupada. Em Minas Gerais elas empregavam menos de 1% da força de trabalho. Já as indústrias dos ramos de transformação possuíam participação maior em Minas Gerais do que em Itabira, quando se

considera o percentual de trabalhadores que elas ocupam. A construção civil possuía maior peso no estoque de empregos do município do que em Minas Gerais, 11,5% ante a 7,9%. No todo, a Indústria era responsável por 29,7% dos empregos de Itabira, o que significou uma representatividade maior do que a auferida no estado de Minas Gerais, que foi de 21,5%.

O setor terciário (comércio e serviços e administração pública) era o maior empregador, gerava 64% dos postos de trabalho de Itabira, enquanto que em Minas o seu percentual era de 62%.

A Tabela 33, a seguir, apresenta a distribuição dos empregos, formais e informais, de Itabira pelos ramos da economia, em valores totais e percentuais. E também a distribuição percentual dos empregos em Minas Gerais, como base de referência comparativa.

Tabela 33. Distribuição dos empregos totais em Itabira em 2010.

SEÇÃO DE ATIVIDADE	ITABIRA		MINAS GERAIS
	PESSOAS	%	- %
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	3.135	6,19	16,2
Indústrias extrativas	5.254	10,38	0,94
Indústrias de transformação	3.243	6,41	11,81
Eleticidade e gás	55	0,11	0,22
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	666	1,32	0,64
Construção	5.848	11,55	7,92
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	8.167	16,13	16,35
Transporte, armazenagem e correio	1.775	3,51	4,13
Alojamento e alimentação	1.715	3,39	3,26
Informação e comunicação	499	0,98	1
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	499	0,99	1,07
Atividades imobiliárias	92	0,18	0,33
Atividades profissionais, científicas e técnicas	986	1,95	2,52
Atividades administrativas e serviços complementares	1.036	2,05	2,52
Administração pública, defesa e seguridade social	2.918	5,76	5,19
Educação	3.267	6,45	5,69
Saúde humana e serviços sociais	2.082	4,11	3,75
Artes, cultura, esporte e recreação	211	0,42	0,75
Outras atividades de serviços	1.731	3,42	2,7
Serviços domésticos	4.138	8,17	7,58
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	0
Atividades mal especificadas	3.310	6,54	5,43
Total	50.627	100,0	100,0

Fonte: IBGE; Censo Demográfico (2010).

A Figura 19, a seguir, ilustra a distribuição dos empregos em Itabira e em Minas Gerais no ano de 2010.

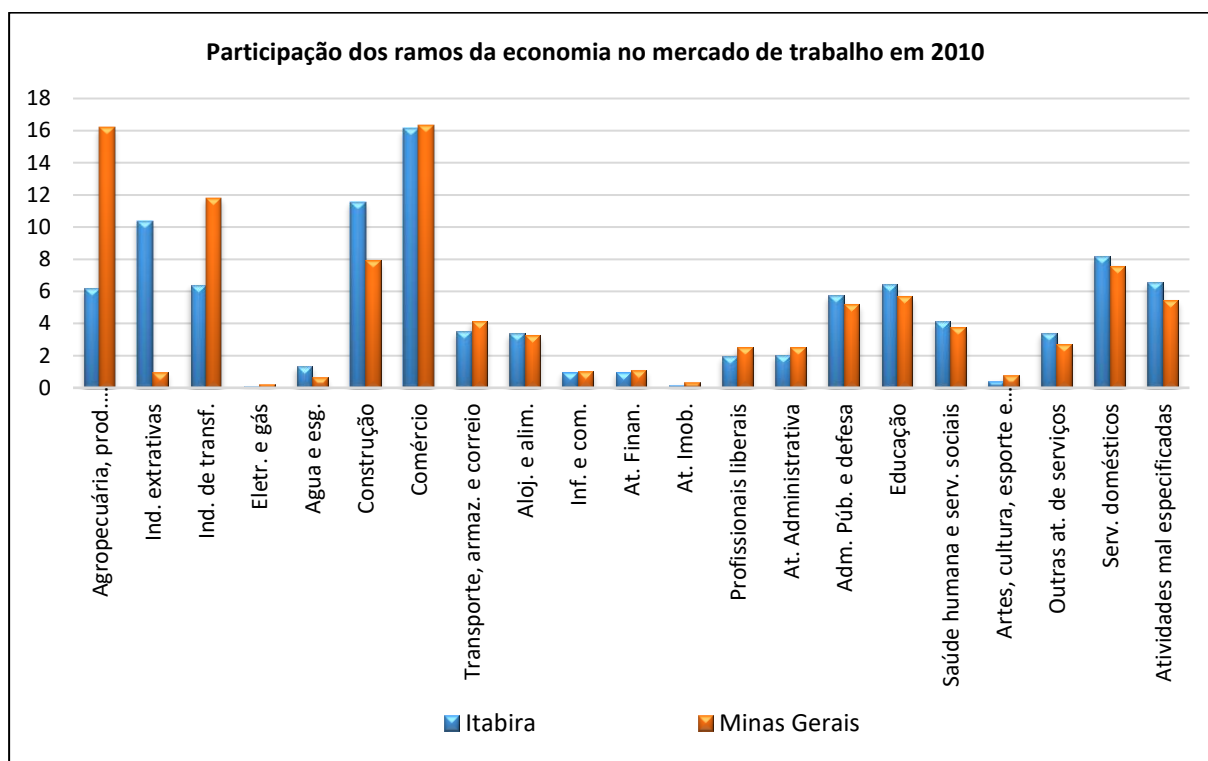


Figura 19. Distribuição dos empregos em Itabira e Minas Gerais, em 2010, em valores percentuais.

7.3.2.7.3. Número de Empresas, Empregos e Massa Salarial Pelos Ramos Econômicos em 2022

O Cadastro Central de Empresas - CEMPRE, realizado pelo IBGE, apresenta um retrato fidedigno do mercado de trabalho formal. “O Cadastro é formado por empresas e outras organizações e suas respectivas unidades locais formalmente constituídas, registradas no CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica. Sua atualização ocorre anualmente, a partir das pesquisas econômicas anuais do IBGE, nas áreas de Indústria, Comércio, Construção e Serviços, e de registros administrativos, como a Relação Anual de Informações Sociais – RAIS” (IBGE; Cadastro Central de Empresas – CEMPRE. 2023).

Empresas e Organizações do município de Itabira (AER) em 2022.

No ano de 2022, de acordo com os dados do CEMPRE, existiam 4.316 empresas e organizações no município de Itabira. Os ramos da economia que mais possuíam empresas ativas eram: o setor de Comércio e reparação de veículos, que congregou 28,6% das empresas do município, as atividades administrativas e serviços complementares, com 13%; as atividades relacionadas ao atendimento à saúde humana e serviços sociais, com 9%; as atividades profissionais, científicas e técnicas somaram 6,8% das empresas e as empresas do ramo de alojamento e alimentação, como pousadas e restaurantes, representaram 5,6% do total.

Empregos segundo os ramos da economia em 2022

O IBGE aponta que, em 2022, o mercado de trabalho formal de Itabira contou com 32.104 empregos.

O setor de Comércio e reparação de veículos foi o principal gerador de empregos nos municípios de Itabira, sendo responsável por 22,5% do total de vagas de trabalho, com 7.223 pessoas trabalhando no setor. A construção civil empregou 10,4% da mão de obra formal, com 3.551 trabalhadores; as “atividades administrativas e serviços complementares” e a

“administração pública, defesa e seguridade social”, empregaram, cada uma, 9% da população ocupada. A saúde humana e serviços complementares empregaram 2.751 trabalhadores, 8,5% do total. Na indústria de transformação trabalhavam 2.407 pessoas, 7,5% do total. No setor de educação trabalhavam 1.503 pessoas, 4,7% do total e nas empresas do ramo de alojamento e alimentação estavam trabalhando 1.186 pessoas, 3,7% do total. Esses ramos empregaram 76% da população ocupada de Itabira e 80% da do Estado.

A Indústria Extrativa contava com 22 empresas, que empregavam 392 pessoas, 1,22% do total. Em Minas Gerais, o setor contribui com 0,8% dos empregos formais. Isso mostra que no município de Itabira, o setor possui maior relevância para o mercado de trabalho, quando comparado com a média estadual.

A Agropecuária e a Silvicultura empregaram 521 trabalhadores, 1,62% dos trabalhadores. No Estado, o setor empregou, proporcionalmente, menos, 1,23%.

Massa Salarial do município de Itabira

A massa salarial, representa o total de dinheiro que entrou na economia municipal, por meio do pagamento dos salários, e foi da ordem de R\$ 756 milhões, em 2022.

Os salários pagos pela administração pública tiveram maior peso na massa salarial e representaram 23% do total. Ou seja, no município a cada dez reais que entra na economia, pouco mais de dois vem da Prefeitura. O comércio e reparação de veículos gerou 15% da massa salarial, a construção civil, 11%, as atividades profissionais, científicas e técnicas, 8,2%, os serviços de saúde contribuíram com 7,2% da massa salarial e os educacionais com 4,4%.

As indústrias extrativas pagaram, em 2022, R\$12,6 milhões, 1,6% do total. No Estado, o setor contribuiu com 1,33% do total da massa salarial.

A Tabela 34, a seguir apresenta os dados relativos ao número de empresas, pessoal ocupado e massa salarial paga pelos setores da economia do município de Itabira, bem como os percentuais do estado de Minas Gerais.

Tabela 34. Empresas, pessoal ocupado e massa salarial segundo os ramos da economia em 2022.

ATIVIDADE ECONÔMICA	Nº DE EMPRESAS			PESSOAL OCUPADO			MASSA SALARIAL		
	Itabira	Itabira (%)	Minas Gerais (%)	Itabira	Itabira (%)	Minas Gerais (%)	Itabira	Itabira (%)	Minas Gerais (%)
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	23	0,53	1,02	521	1,62	1,23	11.194	1,48	0,85
Indústrias extrativas	22	0,51	0,51	392	1,22	0,81	12.261	1,62	1,33
Indústrias de transformação	232	5,38	7,13	2.407	7,5	14,26	55.722	7,37	17,41
Eletricidade e gás	37	0,86	0,22	37	0,12	X	-	-	X
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	6	0,14	0,22	949	2,96	0,74	43.861	5,8	1,06
Construção	200	4,63	5,28	3.351	10,44	6,08	83.160	10,99	5,38
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	1238	28,68	29,14	7.223	22,5	21,09	113.157	14,96	12,51
Transporte, armazenagem e correio	102	2,36	4,11	1.089	3,39	4,84	22.265	2,94	4,79
Alojamento e alimentação	242	5,61	4,68	1.186	3,69	3,54	16.259	2,15	1,59
Informação e comunicação	68	1,58	2,62	1.125	3,5	2,01	31.512	4,17	2,85
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	201	4,66	2,71	708	2,21	1,86	5.454	0,72	1,87
Atividades imobiliárias	78	1,81	2,55	325	1,01	1	2.756	0,36	0,24
Atividades profissionais, científicas e técnicas	295	6,84	8,71	1.219	3,8	3,87	18.536	2,45	2,48
Atividades administrativas e serviços complementares	563	13,04	11,32	3.174	9,89	8,23	62.642	8,28	6,09
Administração pública, defesa e seguridade social	11	0,25	0,63	2.958	9,21	12,68	175.470	23,2	24,01
Educação	176	4,08	3,49	1.503	4,68	7,65	33.399	4,42	10,12
Saúde humana e serviços sociais	390	9,03	6,5	2.751	8,57	6,59	54.740	7,24	5,24
Artes, cultura, esporte e recreação	97	2,25	1,7	259	0,81	0,83	2.680	0,35	0,49
Outras atividades de serviços	335	7,76	7,46	927	2,89	2,48	11.347	1,5	1,08
Total	4.316	100,0	100,0	32.104	100,0	100,0	756.415	100,0	100,0

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas – CEMPRE (2022).

7.3.2.7.4. Dinâmica Recente do Mercado de Trabalho Formal.

De acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, produzidos pelo Ministério da Economia, e é considerada uma das principais ferramentas oficiais de acompanhamento e análise do mercado de trabalho brasileiro, tendo como base as informações dos estabelecimentos comerciais ativos no País, o desempenho do mercado de trabalho de Itabira foi estável no último biênio analisado, 2022/2023, com a geração de 32.795 postos de trabalho, em 2023, incremento de 0,3% em relação à 2022, quando foram criados 32.693 empregos.

A liderança na geração de vagas coube ao setor de Serviços com a criação de 802 vagas, incremento de 6,3%. Na segunda posição, surge a Agropecuária, que teve saldo positivo de 368 empregos criados, incremento de 120%. O Comércio e a Construção Civil tiveram desempenho negativo, o primeiro perdeu 143 248 empregos e o segundo, 107; quedas de, respectivamente, 2,5% e 2,2%. O número de trabalhadores da indústria passou de 8.009 para 8.183, crescimento de 2,2% (Tabela 35 e Figura 20).

Tabela 35. Dinâmica e Distribuição dos Empregos Formais em Itabira, segundo os Setores de Atividade - 2022/2023.

ATIVIDADE ECONÔMICA	2022	2023	VR. ABS.	VR. (%)
Agropecuária	307	675	368	119,9%
Indústria	8.009	8.183	174	2,2%
Construção Civil	4.342	4.235	-107	-2,5%
Comércio	6.267	6.124	-143	-2,3%
Serviços	12.776	13.578	802	6,3%
Total	32.693	32.795	102	0,3%

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), Ministério do Trabalho e Previdência (2023).



Figura 20. Avenida João Pinheiro, importante via comercial de Itabira.

7.3.2.7.5. Remuneração Média por setor econômico

Em 2023, a remuneração média no município de Itabira foi inferior à de Minas Gerais. No município, o salário médio foi de R\$ 3.147,41, enquanto no estado ele alcançou R\$ 3.400,08, valor 3,4% acima.

No município, à exceção da construção civil, todos os setores apresentaram crescimento do rendimento médio, com maior destaque para o setor de Serviços, que inclui o funcionalismo público, no qual o aumento foi de 7,3%, passando de R\$ 2.871,8 para R\$ 3.081,8. A Indústria paga os melhores salários no município de Itabira, situação que foi observada nos dois anos avaliados. Em 2022, o rendimento médio do trabalhador da indústria foi de R\$ 4.630,29 e em 2023, R\$ 4.708,58, aumento de 1,69%. Embora a construção civil tenha tido queda de quase 2% no rendimento médio de seus trabalhadores, ela ainda ocupa a segunda posição no ranking do rendimento médio, com salário médio de R\$ 3.173,87. O setor de Comércio foi o que apresentou a mais baixa remuneração média, com salário médio de R\$ 2.079,09, mesmo tendo sido o setor que mais cresceu o rendimento médio de seus salários, que aumentou 7,5%. A agropecuária ofereceu rendimento médio de R\$ 2.290,53 para os seus empregados, aumento de 2,65% em relação ao ano anterior.

Tabela 36. Evolução da Remuneração Média, segundo setores econômicos, 2022/23.

SETOR	2022	2023	Variação %	MINAS GERAIS
Construção Civil	3.236,02	3.173,87	-1,92	3.046,01
Serviços (inclui funcionalismo público)	2.871,8	3.081,81	7,31	3.846,93
Comércio	1.933,64	2.079,09	7,52	2.349,17

SETOR	2022	2023	Variação %	MINAS GERAIS
Indústria	4.630,29	4.708,58	1,69	3.673,97
Agropecuário	2.231,45	2.290,53	2,65	2.412,55
Geral	3.147,41	3.288,90	4,50	3.400,08

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego; Base Rais – 2023. Consulta em jan/2025.

7.3.2.7.6. Finanças Públicas Municipais de Itabira

Para avaliar as finanças públicas do município, foram utilizadas as informações consolidadas pelo Tesouro Nacional, bem como os indicadores qualitativos das contas públicas municipais elaborados pela Fundação João Pinheiro, no âmbito do Índice Mineiro de Responsabilidade Social.

De acordo com as informações disponíveis, a receita corrente de Itabira subiu 12,3% de 2022 para 2023, alcançando a cifra de R\$ 1,1 bilhão. A receita tributária, que decorre dos impostos que o município arrecada, representou 14% das receitas correntes de 2022 e 2023. Quanto maior a participação dos impostos na receita corrente melhor para o município, pois significa maior autonomia para executar as políticas públicas, pois ele se torna menos dependente das transferências estaduais e federais.

Dentre os impostos que são arrecadados pelo município, destaca-se o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISS, que apresentou aumento de 14,7% no período e gerou, em 2023, R\$ 105 milhões, 14,6% da receita tributária total. O Imposto Predial Territorial Urbano – IPTU também é relevante para o município. Em 2023, ele gerou R\$ 19 milhões, 1,8% da receita tributária. No período o crescimento do tributo foi de 14%.

As transferências da União e do Estado de Minas Gerais foram as principais formas de obtenção de recursos financeiros do município em todo o período avaliado. Em 2022, elas representaram 65,5% das receitas de Itabira, no ano seguinte 63%. Tanto as transferências estaduais como as da União representaram 31% da receita municipal em 2023. A União transferiu R\$ 368 milhões, e o estado de Minas Gerais, R\$ 364 milhões.

Dentre as transferências da União, destacam-se as que dependem da movimentação econômica do município, denominadas receitas ativas, como a Compensação Financeira pela Extração Mineral (CFEM), que é calculada sobre o valor do faturamento líquido, obtido por ocasião da venda do produto mineral. O percentual incidente sobre o minério de ferro é fixado em 3,5%, e os recursos obtidos são distribuídos da seguinte forma: 12,0% para a União, 23,0% para o Estado no qual se localiza a jazida e 65,0% para o município produtor. Portanto, o CFEM é uma taxa cuja geração depende exclusivamente da atividade mineradora. E também há o Fundo de Participação dos Municípios – FPM, que considera em seu cálculo de repasse critérios demográficos e territoriais, sendo pouco relacionado com a atividade econômica.

O Fundo de Participação dos Municípios de Itabira foi de R\$ 87 milhões, em 2022, e de R\$ 90,5 milhões, em 2023, incremento de 3,5%. O FPM contribui com 7,8% das receitas correntes municipais.

Por sua vez, o CFEM gerou R\$ 182 milhões em 2022 e R\$ 180 milhões, em 2023, queda de 1,4%. No ano de 2022, ele representou 17,7% das receitas correntes, e em 2023, 15,5%.

Dentre as transferências estaduais, que somaram R\$ 364 milhões, destacou-se a Cota parte do ICMS, que gerou R\$ 262 milhões para o município, em 2022, 81% do total transferido pelo Estado. Em 2023, a cota parte do ICMS atingiu R\$ 305 milhões, 84% das transferências estaduais e 26% das receitas correntes.

A cota parte do IPVA arrecadou R\$ 20,4 milhões em 2022 e R\$ 29 milhões, em 2023, crescimento de 45%.

A Tabela 37, a seguir, apresenta o cenário das finanças públicas do município.

Tabela 37. Contas Públicas de Itabira 2022/2023.

CONTAS PÚBLICAS	2022	2023	VARIAÇÃO NO PERÍODO (%)
Receita Corrente	1.031.486.464	1.159.132.556	12,37
Receita Tributária – Impostos e taxas	147.525.877	169.312.715	14,77
ISS	96.747.747	105.306.530	8,85
IPTU	19.098.865	21.826.993	14,28
Contribuições	32.395.260	32.591.489	0,61
Transferências Correntes	740.092.677	795.549.320	7,49
Transf. Da União	354.409.820	368.280.560	3,91
FPM	87.438.903	90.502.325	3,50
CFEM	182.776.518	180.167.451	-1,43
Transf. do estado de Minas Gerais	321.557.759	364.157.335	13,25
Cota Parte ICMS	262.506.459	305.059.518	16,21
Cota parte IPVA	20.475.807	29.724.489	45,17
Receita tributária/Receita Corrente	14,30	14,61	2,13
CFEM/Receita Corrente	17,72	15,54	-12,28

Fonte: Tesouro Nacional – Contas Municipais (2024).

7.3.2.7.7. Indicadores Qualitativos das Finanças Públicas de Itabira

A Fundação João Pinheiro desenvolveu, no âmbito da consolidação do Índice Mineiro de Responsabilidade Social, o IDTE - Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico. Este é calculado pela fórmula: $[N / (N+D)] \times 100$, onde N = somatório da Receita Própria Municipal (impostos, taxas e contribuições de melhoria) e do valor de ICMS repassado pelos critérios que requerem a proatividade dos municípios (valor adicionado fiscal, educação, saúde, meio ambiente, patrimônio cultural, produção de alimentos, receita própria e municípios mineradores); e D = somatório das transferências do Fundo de Participação dos Municípios, do ICMS repassado por critérios reativos (população, população dos 50 municípios mais populosos, cota mínima e área geográfica), do Fundeb e do SUS.

O indicador revela, com base na composição das principais receitas correntes e impostos da administração, seu grau de desenvolvimento, com base na sua capacidade de financiar os serviços que oferta à sociedade, com as receitas que possuem como fator gerador suas atividades econômicas próprias.

Considerando esta premissa, e buscando refinar o cálculo do indicador, foi feita uma distinção entre os critérios de transferências da cota-parte do ICMS utilizados no estado de Minas Gerais, separando-os em critérios proativos e reativos. Os proativos são aqueles que exigem dos municípios certas ações direcionadas a políticas públicas de educação, saúde, meio ambiente, patrimônio cultural, entre outros, para se habilitarem ao recebimento dos recursos. Já os critérios reativos independem, de forma direta, dessas ações, estando relacionados ao tamanho da população (participação na população total do estado, estar entre os 50 municípios mais populosos do estado) e da área do município (participação do município na área geográfica do estado) ou, simplesmente, à sua existência (cota mínima, pelo qual os

recursos são distribuídos igualmente entre os municípios do estado, independentemente de qualquer ação ou característica).

Quanto maior o indicador, maior o grau de desenvolvimento da gestão das finanças públicas do município e, conseqüentemente, maior a capacidade da administração pública de financiar suas atividades com receitas geradas por sua base econômica. Analogamente, quanto menor o indicador, menor o grau de desenvolvimento do município, e maior, portanto, sua dependência de transferências de outros níveis de governo para a cobertura e financiamento de seus gastos (Fundação João Pinheiro, 2014).

O município de Itabira apresentou IDTE, em 2021, de 64,77% e em 2022, 66,6%, incremento de 2,83%. Isso indica que houve melhora do desenvolvimento municipal sob o ponto de vista tributário e econômico, no último biênio para o qual se tem os dados disponíveis (2021/2022). Em outras palavras, o município passou a ter maior autonomia para definir em quais setores e projetos irão alocar os recursos do seu orçamento.

A Regra de Ouro apresenta a razão entre o valor das operações de crédito contratadas durante o exercício fiscal, multiplicadas por 100. O indicador mostra se a administração pública está ou não realizando operações de crédito (contratando dívidas) em montante superior às suas necessidades de financiamento das despesas de capital. Quando o valor obtido é superior a 100%, pode ser que parte da dívida contratada esteja sendo utilizada para financiar despesas correntes, o que é vedado pela Constituição Federal, de 1988. Em Itabira, a Regra de Ouro foi respeitada no período avaliado. O resultado do ano de 2022 foi melhor do que o do ano anterior. Em 2021, a Regra de Ouro foi de 6,49% e em 2022, 1,97%, queda de 69,6%. Portanto, o município reduziu seu nível de endividamento.

De acordo com a Fundação João Pinheiro, o Balanço Orçamentário - Equilíbrio Fiscal é calculado a partir da razão entre o resultado da diferença do valor das receitas (próprias e de transferências) deduzidas das operações de crédito e das deduções para a formação do FUNDEF e do FUNDEB e o valor das despesas do município (Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais), o indicador reflete a capacidade de o governo financiar seus gastos com recursos próprios, sem ter de incorrer em endividamento. E mostra se há equilíbrio entre as receitas e as despesas.

Em Itabira, houve Equilíbrio Fiscal no ano de 2021, quando havia em média 25,34 reais por habitante. Porém, em 2022, o indicador apresentou queda de 107%, e passou haver menos 1,75 reais por habitante. Portanto, em 2022, as despesas foram maiores que as receitas, refletindo em maior endividamento público.

No município de Itabira, o percentual gasto com o custeio dos colaboradores da Administração Municipal apresentou aumento de 20,5% no período. Em 2021, 26,2% da receita corrente líquida era gasto com custeio da máquina pública e em 2022, ele passou a representar 31%.

O percentual do custeio de toda a máquina da administração pública em relação a receita corrente líquida também subiu, passando de 31,3% para 49,7%, incremento de 58,6%.

A participação da dívida consolidada líquida na receita corrente líquida é igual a zero, o que indica baixo endividamento, de acordo com a FJP. A Tabela 38, a seguir, apresenta os indicadores analisados de Itabira.

Tabela 38. Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico, Receita Líquida Per Capita e Equilíbrio Fiscal – 2021/2022.

VARIÁVEL	2021	2022	VAR. %
Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico (IDTE) - %	64,77	66,6	2,83
Regra de Ouro - %	32,14	1,97	-69,65
Balanco Orçamentário - Equilíbrio Fiscal - R\$ correntes / hab.	2,89	-1,75	-106,91
Percentual do gasto com pessoal em relação à receita corrente líquida	34,39	31,65	20,53
Percentual do custeio da máquina em relação à Receita Corrente Líquida	50,48	49,74	58,61
Endividamento – Participação da dívida consolidada líquida na receita corrente líquida - %	0,00	0	0,00

Fonte: Fundação João Pinheiro – IMRS (2024).

7.3.2.8. Desenvolvimento Humano

O conceito de desenvolvimento humano, bem como sua medida, o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, foram apresentados em 1990, no primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, idealizado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq e com a colaboração e inspiração no pensamento do economista Amartya Sen.

A partir de 1993, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) passou a utilizar o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para poder conhecer e comparar o nível de desenvolvimento dos países. Em 2013, o Índice de Desenvolvimento Humano passou a ser calculado com base em uma nova metodologia, que foi concebida com o intuito de expressar com maior fidedignidade o desenvolvimento humano nos municípios. O presente estudo apresenta o IDH-M sob as novas bases metodológicas.

A concepção subjacente ao IDH é a da ampliação dos fatores capazes de traduzir o nível de desenvolvimento de uma população, para além dos fatores apenas de ordem econômica. O IDH sintetiza os indicadores de educação, longevidade e renda.

Para calcular o IDH-M da Educação se adotam as seguintes variáveis: população adulta com 18 anos ou mais tendo o ensino fundamental completo (peso 1); e quanto a população jovem são avaliados os seguintes aspectos: % de crianças de 5 a 6 anos na escola; % de jovens de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental; % de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo; e % de jovens 18 a 20 anos com ensino médio completo (as variáveis para a população jovem possuem peso 2). O cálculo do IDH-M Longevidade é realizado com base na variável esperança de vida ao nascer. A qual oferece a vantagem de englobar vários aspectos sociais como taxa de criminalidade, violência no trânsito, desnutrição, saneamento básico, acesso à saúde, dentre outras questões que resultam em um maior ou menor tempo de vida da população. A mensuração do IDH-M Renda se utiliza a renda mensal per capita com base nos valores de agosto de 2010.

O IDH-M, segundo a nova metodologia, é composto de 5 faixas representativas do nível de desenvolvimento:

- ✓ 0 a 0,499 = IDHM Muito baixo;
- ✓ 0,5 a 0,599 = IDHM Baixo;
- ✓ 0,6 a 0,699 = IDHM Médio;
- ✓ 0,7 a 0,799 = IDHM Alto;
- ✓ 0,8 a 1 = IDHM Muito alto.

Para o cálculo do índice são utilizados dados dos Censos Demográficos do IBGE em três áreas: saúde (expectativa de vida ao nascer), educação (escolaridade da população adulta e fluxo escolar da população jovem) e renda (renda municipal *per capita*).

O IDHM de Itabira passou de baixo para alto, de 1991 para 2010. Era de 0,505 em 1991, passou para 0,649 em 2000, e, finalmente, para 0,756 em 2010. Incremento de 49%. O município foi classificado como de desenvolvimento humano alto. No período, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação, com crescimento de 134%, seguida pela Longevidade e Renda.

Em Minas Gerais, IDH saiu do patamar muito baixo em 1991, com pontuação de 0,478, para 0,731 em 2010, o que representou aumento de 52%. Portanto, o Estado possuía alto nível de desenvolvimento humano (Tabela 39).

Tabela 39. Desenvolvimento Humano na AER.

VARIÁVEL	ITABIRA				ESTADO DE MINAS GERAIS			
	1991	2000	2010	%	1991	2000	2010	%
IDH M Educação	0,289	0,510	0,678	134,60	0,257	0,470	0,638	148,2
IDH M Renda	0,627	0,672	0,729	16,27	0,618	0,680	0,730	18,1
IDH M Longevidade	0,712	0,797	0,873	22,61	0,689	0,759	0,838	21,6
IDH M	0,505	0,649	0,756	49,70	0,478	0,624	0,731	52,3

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil; PNUD e FJP (2010).

A Figura 21, a seguir, ilustra a evolução do IDH e de seus componentes nos municípios de Itabira e no estado de Minas Gerais.

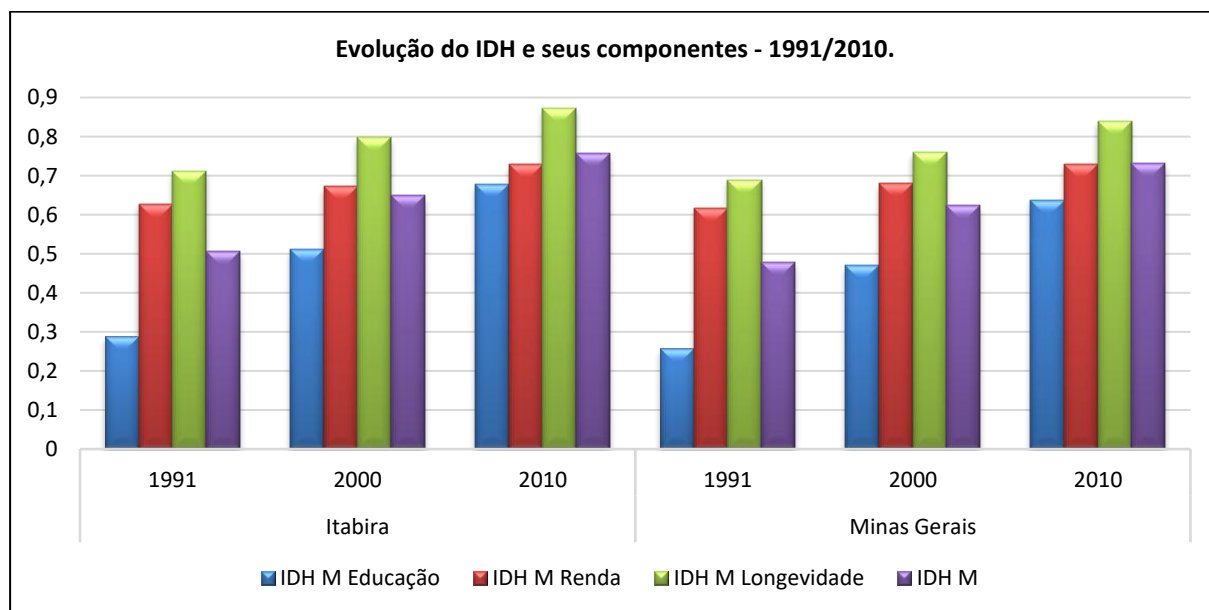


Figura 21. Evolução do IDH e seus componentes.

7.3.2.8.1. Indicadores Selecionados de Desenvolvimento Humano

No intuito de incrementar as informações relacionadas à qualidade de vida do município de Itabira, foram selecionados alguns indicadores que são considerados relevantes para o tema.

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) é um aspecto relevante para o desenvolvimento sustentável, razão pela qual foi incluída como uma das metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, estipulados pela Organização

das Nações Unidas – ONU, da qual o Brasil é membro permanente. O tema está inserido no âmbito do Objetivo 3: “Garantir o acesso à saúde de qualidade, e garantir o bem estar para todos, em todas as idades” (<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>). O Artigo 3.2 do Objetivo, define como meta específica ao tema avaliado: “até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para pelo menos 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos”.

O município de Itabira e o estado de Minas Gerais conseguiram bater a meta estipulada pela ONU como aceitável em relação a mortalidade infantil de nascidos vivos. Em Itabira, a taxa de mortalidade infantil em 2020, de acordo com o IBGE, foi de 9,75 óbitos para cada mil nascidos vivos e, no Estado, 10,45. Considerando o período avaliado, a taxa de mortalidade infantil caiu 53% no município, de 1991 para 2020, e no Estado a redução foi de 62%.

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em Itabira, ela aumentou 6,2 anos no período avaliado. Passou de 72,8 anos em 2000 para 77,37 em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado de Minas Gerais era de 75,3 anos e, para o país, de 73,9 anos.

A pobreza teve redução de 67% no município de Itabira, de 2000 para 2010, passou de 22,8% para 7,46% da população. Os extremamente pobres caíram ainda mais, de 6,7% para 1,54%; queda de 77%.

Metodologicamente, os pobres eram indivíduos com renda mensal *per capita* familiar igual ou inferior a R\$ 140,00 em agosto de 2010. E extremamente pobres eram os que viviam com renda igual ou inferior a R\$ 70,00.

O índice de Gini mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita*. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar *per capita* de todos os indivíduos têm o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda).

Em Itabira, o Índice de Gini caiu 8,19% de 2000 para 2010, indicando que houve redução da concentração de renda e, por conseguinte, da desigualdade. Em Minas Gerais, a dinâmica foi semelhante com redução da desigualdade da ordem de 8% (Figura 22 e Tabela 40).

Tabela 40. Indicadores de Desenvolvimento Humano.

MUNICÍPIO / ESTADO	INDICADORES SOCIAIS	2000	2010
Itabira	Esperança de vida ao nascer (em anos)	72,8	77,37
	Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	20,82	11,18
	% de pobres	22,82	7,46
	% de extremamente pobres	6,72	1,54
	Índice de Gini	0,55	0,51
Minas Gerais	Esperança de vida ao nascer (em anos)	70,55	75,3
	Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nasc. vivos)	27,75	15,08
	% de pobres	24,64	10,97
	% de extremamente pobres	9,05	3,49
	Índice de Gini	0,61	0,56

Fonte: PNUDE/IPEA/FJP; Atlas do Desenvolvimento Humano (2010).

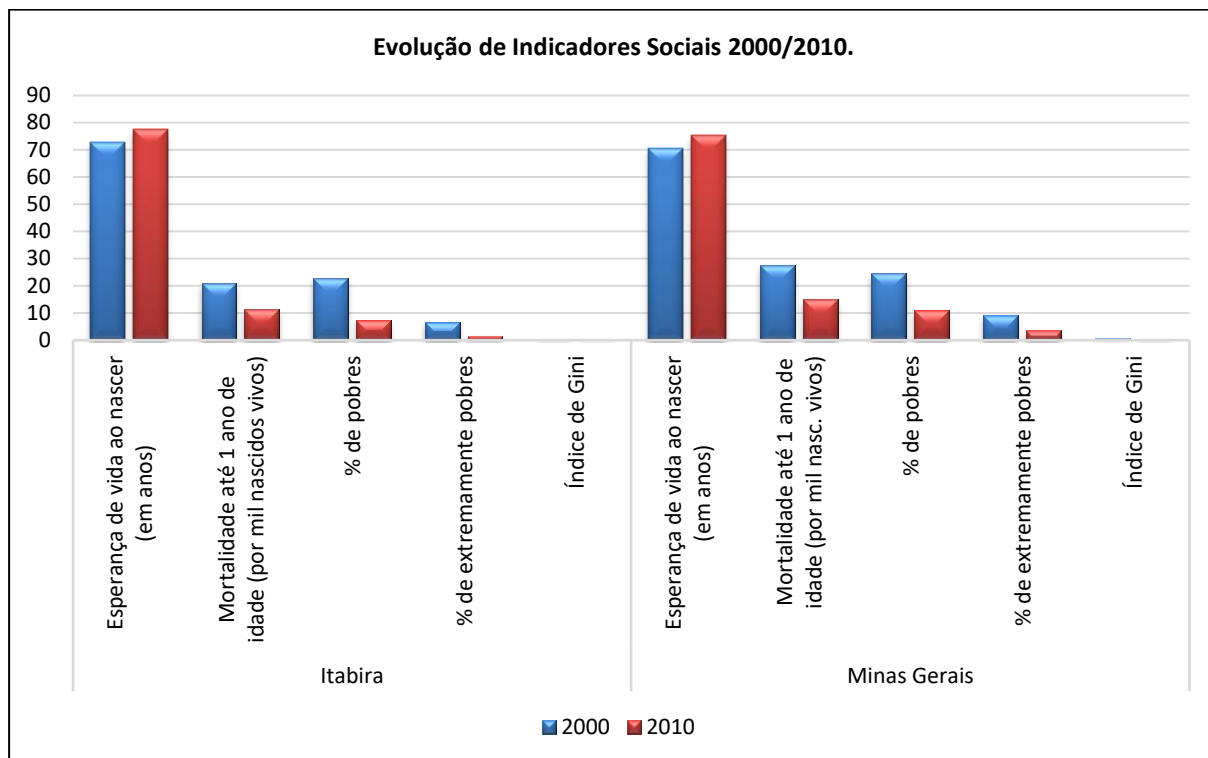


Figura 22. Indicadores de Desenvolvimento Humano.

7.3.2.8.2. Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS

Segundo a Fundação João Pinheiro, o Índice de Responsabilidade Social geral - IMRS de Itabira foi de 0,706 em 2020, o maior de toda a série histórica. Em 2010, fora de 0,670, em 2012, 0,671, em 2014, 0,642, em 2016, 0,685 e em 2018, 0,701. No período, a variação foi positiva em 5,37% (Figura 23).



Fonte: Fundação João Pinheiro (2023).

Figura 23. Evolução do Índice Mineiro de Responsabilidade Social de Itabira, 2010/2020.

7.3.2.9. Organização Social

A sociedade civil do município de Itabira se organiza por meio de Associações e outros tipos de entidades civis, identificadas por meio de pesquisa realizada pelo IPEA – Instituto de Pesquisa Economia Aplicada.

De acordo com o mapa das Organizações da Sociedade Civil, o município conta com centenas de entidades da sociedade civil, que são dedicadas às atividades como: defesa de direitos sociais, assistência social, apoio a educação e ao esporte, apoio às artes cênicas e espetáculos (Tabela 41).

Tabela 41. Organizações da Sociedade Civil do município de Itabira por tipo de atividade.

TIPO DE ATIVIDADE	QUANTIDADE NO MUNICÍPIO
Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares	3
Atividades associativas não especificadas anteriormente	6
Atividades de apoio a educação	2
Atividades de apoio a produção florestal	1
Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares	4
Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares	1
Atividades de associação de defesa de direitos sociais	1
Atividades de associações de defesa de direitos sociais	54
Atividades de atendimento hospitalar	2
Atividades de consultoria em gestão empresarial	1
Atividades de organização associativas profissionais	1
Atividades de organizações Associativas ligadas a cultura e a arte	1
Atividades de organizações associativas patronais e empresariais	2
Atividades de organizações associativas profissionais	1
Atividades de organizações religiosas	24
Atividades de rádio	2
Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente	2
Atividades esportivas não especificadas anteriormente	7
Clubes sociais, esportivos e similares	7
Educação infantil - creche	3
Educação profissional de nível técnico	1
Educação superior – graduação	1
Ensino médio	1
Previdência complementar fechada	1
Serviços de assistência social sem alojamento	2

Fonte: IPEA, Mapa das Organizações da Sociedade Civil (2021).

7.3.2.10. Uso e Ocupação do Solo

No presente capítulo é apresentada uma análise sobre as principais formas de uso e ocupação da área rural, com base nos dados do Censo Agropecuário 2017 e na Pesquisa Agropecuária Municipal 2020. Desta forma, foram levantados dados referentes ao uso do solo, bem como à produção que vem sendo gerado pela área rural do município.

Com relação à ocupação do solo urbano foram analisadas às disposições legais que regem esse processo no município.

7.3.2.10.1. Área Rural

Na área rural do município de Itabira, de acordo com os dados do Censo Agropecuário 2017, a principal forma de ocupação do solo foi caracterizada pelas pastagens para fins de criação pecuária, principalmente, o rebanho bovino. No município as pastagens ocupavam, em 2017, 43.384 ha, o que significou quase 68% da área agrícola. Elas predominavam em 1.207 estabelecimentos agrícolas (72% do total), o que é um forte indício de que eles se dedicavam à pecuária. A segunda principal forma de ocupação do solo agrícola de Itabira foi representada pela Produção Florestal de Florestas Plantadas, que ocupavam 10.736 hectares, 16,95% da área agrícola. As Lavouras Temporárias ocupavam 8.267 hectares, 13% da área total, e eram a terceira forma mais comum de ocupação das terras agrícolas. O restante da área agrícola era ocupado pelas lavouras permanentes e por estabelecimentos voltados para a aquicultura (Tabela 42).

Tabela 42. Uso e Ocupação do Solo no município de Itabira.

UTILIZAÇÃO DAS TERRAS AGRÍCOLAS	ESTABELECIMENTOS		ÁREA OCUPADA (ha)	
	TOTAL	%	TOTAL	%
Lavouras temporárias	336	20,18	8.267	13,05
Horticultura e Floricultura	10	0,60	69	0,11
Lavouras permanentes	55	3,30	662	1,05
Produção de sementes	-		-	
Pecuária e criação de outros animais	1.207	72,49	43.384	68,50
Produção florestal – Florestas plantadas	50	3,00	10.736	16,95
Produção florestal – Florestas nativas	3	0,18	-	-
Pesca	1	0,06	-	-
Aquicultura	3	0,18	-	-
Total	1.665	100,0	63.331	99,66%

Fonte: IBGE; Censo Agropecuário (2017).

7.3.2.10.2. Pesquisa Agropecuária Municipal – 2023: Dados da Produção Agropecuária

Conforme já apontado, o setor primário de Itabira tem pouca significância na economia municipal, ainda mais quando comparado com a participação que possui na formação da riqueza estadual. Em 2021, a agropecuária respondeu por 0,17% do PIB de Itabira, enquanto que em Minas Gerais, o setor teve participação de 7,4%.

Em 2023, as principais lavouras permanentes de Itabira foram a banana, o café, a tangerina e a laranja que ocuparam 61 hectares e geraram riqueza econômica de R\$ 1,4 milhão. Destacou-se o cultivo de banana que gerou riqueza avaliada em R\$ 1,2 milhão, 85% do total, e ocupou 50 hectares, 82% da área plantada com lavouras permanentes. A Tabela 43 e Tabela 44 a seguir, apresenta os dados da PAM – 2023 para o município de Itabira.

Tabela 43. Produção das lavouras permanentes - 2023.

TIPO DE CULTIVO	QUANTIDADE PRODUZIDA (t)	VALOR DA PRODUÇÃO (X 1000 REAIS)	ÁREA PLANTADA (ha)	RENDIMENTO MÉDIO (Kg/ha)
Banana	717	1.237,0	50,0	14.340,0
Café	7	98,0	6,0	1.167,0
Tangerina	48	74,0	3,0	16.000,0
Laranja	20	35,0	2	10.000,0
Total	-	1.444,00	61	-

Fonte: IBGE; Pesquisa Agropecuária Municipal (2023).

Os cultivos temporários de destaques foram o de mandioca, de milho e, principalmente, de cana de açúcar, que ocupou 90 hectares, 59% da área com cultivos temporários, e gerou produção avaliada em R\$ 1,08 milhão. O milho ocupou trinta hectares e sua produção foi avaliada em 126 mil reais. O feijão foi plantado em 25 há e sua venda gerou R\$ 111 mil, já a mandioca, cultivada em seis hectares, teve a sua produção vendida por R\$ 76 mil (Tabela 44).

Tabela 44. Produção das lavouras temporárias – 2023.

TIPO DE CULTIVO	QUANTIDADE PRODUZIDA (T)	VALOR DA PRODUÇÃO (X 1000 REAIS)	ÁREA PLANTADA (ha)	RENDIMENTO MÉDIO (Kg/ha)
Cana-de-açúcar	5.850	1.082,0	90,0	65.000,0
Milho	126	126,0	30,0	4.200,0
Feijão	24	111,0	25,0	960,0
Mandioca	72	76,0	6,0	12.000,0
Total	-	1.231,0	94,0	-

Fonte: IBGE; Pesquisa Agropecuária Municipal (2023).

A Figura 24 e a Figura 25, a seguir, ilustram a relevância de cada cultura agrícola de acordo com o valor da produção e da área plantada.

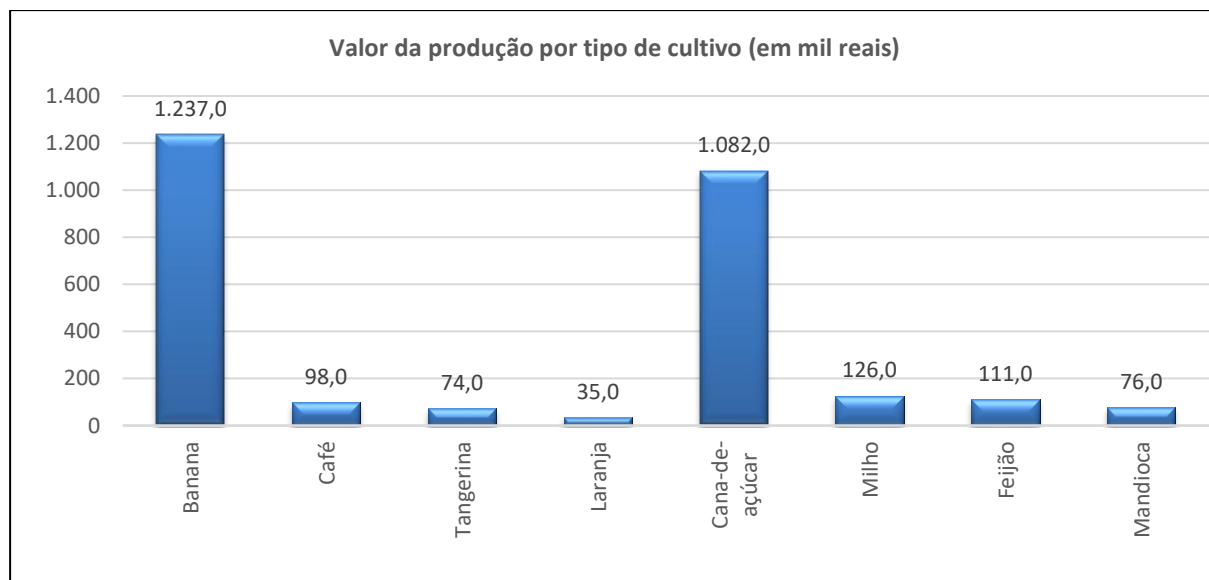


Figura 24. Valor da produção por tipo de cultivo agrícola em 2023.

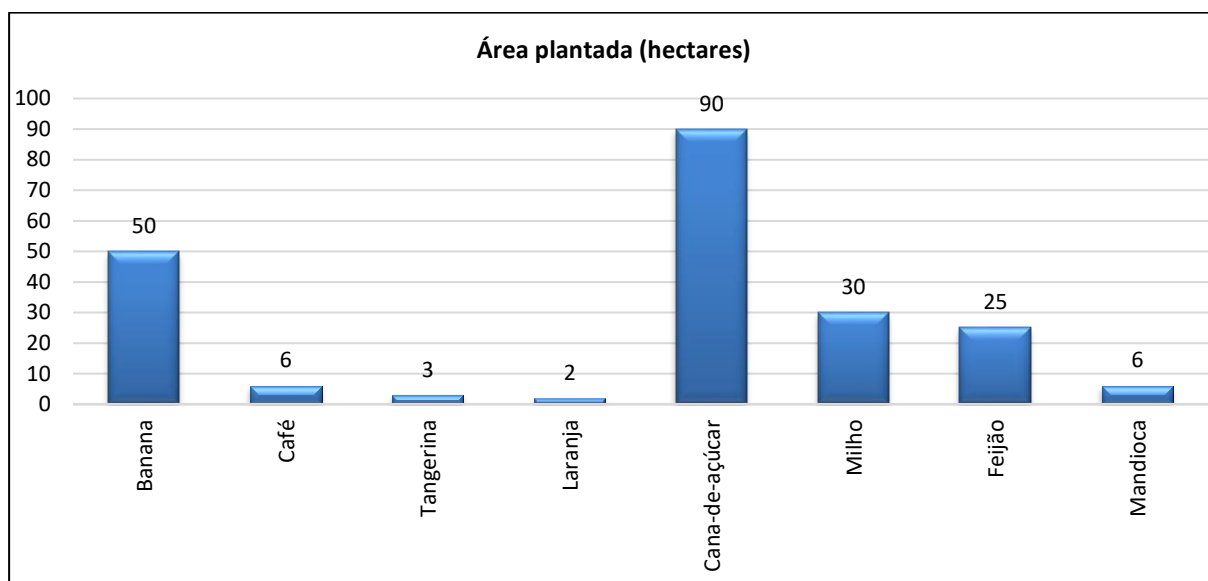


Figura 25. Área plantada por tipo de cultivo agrícola em 2023.

Produção da Pecuária

A produção de leite destacou-se na Pesquisa Agropecuária de 2023 como a de maior destaque em Itabira, no que tange à geração de riqueza econômica, tendo produzido 10,6 milhões de litros, que renderam R\$ 27,9 milhões. O rebanho equino contou com 3.148 cabeças. O rebanho suíno somou 868 animais, com 145 matrizes (Tabela 45).

Também merecem destaque a piscicultura que gerou R\$ 108,4 mil e a produção de mel de abelha que atingiu 29 mil quilos e rendeu R\$ 247 mil (Tabela 45).

Tabela 45. Produção pecuária e criação de outros animais, em 2023

TIPO DE CRIAÇÃO	CABEÇAS, PRODUÇÃO E VALOR.
Matrinchã	400 kg. Valor: R\$ 5.200,0
Tilápia	8.600 kg. Valor: R\$ 103.200,0
Rebanho Bovino	34.064
Vacas ordenhadas	4.579
Produção de leite	10.669 (x 1000 l)
Valor da produção de leite	27.846,0
Bubalino	423
Caprino	64
Equino	3.148
Galináceos	46.000
Ovino	90
Suíno	868
Matrizes suínas	145
Mel de abelha	29.000 kg
Valor da produção de mel	247.000,0

Fonte: IBGE; Pesquisa Agropecuária Municipal (2023).

7.3.2.10.3. Área de Implantação do Projeto em relação ao Macrozoneamento Urbano do Município

As principais leis que regem o uso e a ocupação do solo urbano no município de Itabira são:

- ✓ Lei Complementar No 4.938, de dezembro de 2016 – Revisa o Plano Diretor Participativo do Município de Itabira.
- ✓ Lei No 5.048 de 11 de julho de 2018 – Introduz alterações na Lei Complementar No 4.938
- ✓ Lei No 5.521 de 19 de outubro de 2020- Altera a Lei Complementar No 4.938.

Lei No 4.938 de dezembro de 2016.

Revisa e institui o Plano Diretor do município de Itabira. Em seu artigo 1º define que o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável é o “instrumento básico da política de desenvolvimento e da expansão urbana, que tem por objetivos gerais ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade e garantir o bem estar de seus habitantes “.

Lei No 5.048 de 11 de julho de 2018

Trata da necessidade de regularização das edificações que estejam em desconformidade com os parâmetros de uso e ocupação do solo.

Lei No 5.521 de 19 de outubro de 2020

Versa sobre regras de uso e ocupação do solo, bem como sobre Áreas de Preservação Permanente dos corpos de água localizados em área urbana.

O Capítulo II do Plano Diretor versa sobre o macrozoneamento e dos perímetros urbanos. Em seu Art. 140., define que: O território do Município de Itabira é dividido em 25 (vinte e cinco) macrozonas, que possuem as seguintes denominações, conforme delimitado no Macrozoneamento do Município de Itabira:

- ✓ I – Macrozona Urbana da Sede Municipal;
- ✓ II – Macrozona Urbana do Distrito de Ipoema;
- ✓ III – Macrozona Urbana do Distrito de Senhora do Carmo;
- ✓ IV – Macrozona Urbana da Serra dos Alves;
- ✓ V – Macrozona Urbana de Chapada e Boa Esperança;
- ✓ VI – Macrozona Urbana de Barro Branco;
- ✓ VII – Macrozona Urbana da Rocinha;
- ✓ VIII – Macrozona Urbana do Condomínio Residencial Estrada Real;
- ✓ IX – Macrozona Urbana da Fazenda Palestina;
- ✓ X – Macrozona Urbana de São José do Macuco;
- ✓ XI – Macrozona Urbana do Turvo;
- ✓ XII – Macrozona Urbana de Candidópolis;
- ✓ XIII – Macrozona Urbana Ribeirão São José de Cima;
- ✓ XIV – Macrozona Urbana de Ribeirão São José de Baixo;
- ✓ XV – Macrozona Urbana do Engenho;
- ✓ XVI – Macrozona Rural Mata do Bispo;
- ✓ XVII – Macrozona Rural Ribeirão São José;
- ✓ XVIII – Macrozona Rural Santo Antônio;
- ✓ XIX – Macrozona Rural da Serra do Espinhaço;
- ✓ XX – Macrozona Rural de Recuperação Ambiental;
- ✓ XXI – Macrozona Rural de Prioridade de Preservação da Fauna e Flora e Atividades Minerárias;
- ✓ XXII – Macrozona Rural da Sub-bacia do Córrego Candidópolis;

- ✓ XXIII – Macrozona Especial Urbana da Sub-bacia do Córrego Candidópolis;
- ✓ XXIV – Macrozona Mista de Desenvolvimento Econômico;
- ✓ XXV – Macrozona de Áreas Mineradas.

Na Seção II – Do Desenvolvimento da Indústria – estipula-se no artigo 131 que o desenvolvimento da indústria no Município de Itabira tem por objetivo:

- ✓ VI – Elaborar e implantar um programa emergencial que atraia empreendimentos industriais em escala e escopo, no horizonte remanescente das minas de ferro, constituindo uma economia de substituição que compense a perda de receita da mineração.

Na Seção IV – Do Desenvolvimento do Turismo – estipula-se no artigo 135 que o desenvolvimento do turismo e sua verticalização no Município de Itabira têm como objetivo:

- ✓ VII – desenvolver, em parceria com o setor produtivo da extração mineral, projeto de empreendimento turístico que resgate a história da mineração e promova o reaproveitamento de espaços e equipamentos já desmobilizados, particularmente o associado à Mina do Cauê.

No Capítulo III do Zoneamento Urbano da Sede Municipal - Art. 155, as Zonas Urbanas instituídas neste Capítulo estão compreendidas no perímetro urbano da Sede.

Sempre que o perímetro minerário avançar sobre a área urbana, a empresa responsável por esta atividade mineradora deverá manter um perímetro de área reflorestada de no mínimo 100 m (cem metros) de largura entre a mineração e a área urbana.

A ADA do Projeto em tela está inserida nas Macrozonas Urbanas e Macrozona Rural de Recuperação Ambiental. Considerando que o Projeto está situado na localidade definida como a Centralidade do Zoneamento Urbano da Sede Municipal, que corresponde ao centro histórico e seu perímetro de entorno, onde, segundo o Plano Diretor, se concentram as atividades de comércio e serviços e são permitidos os usos residenciais, mistos, de comércio, serviços e institucionais. Sobre esta área o Plano Diretor versa sobre usos e códigos de postura e apresenta uma subdivisão da Macrozona, que é a Zona de Amortecimento – ZAM – que corresponde as áreas mais vulneráveis aos impactos causados pela atividade minerária, em razão de sua proximidade e da superposição de limites entre o perímetro urbano e o definido pelo Decreto de Direito Minerário do Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM – atual ANM), onde o adensamento deve ser controlado e o monitoramento deve ser constante, com prioridade para as ações preventivas e corretivas de mitigação desses impactos, sendo permitidos apenas os usos já existentes.

O parágrafo acima mostra que há compatibilidade com a Estrutura de Contenção à Jusante – ECJ, uma vez que ela representa uma iniciativa, de caráter preventivo, voltada para mitigar os riscos da atividade de mineração.

O Plano Diretor define, no Artigo 143, inciso 1º, que nas macrozonas rurais do município de Itabira serão permitidas atividades destinadas à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal e mineral, agroindústria e turismo. Com relação à Macrozona Rural de Recuperação Ambiental, o Plano Diretor aponta para a necessidade de realizar ações voltadas para a recuperação ambiental dos corpos hídricos, bem como recuperar a qualidade dos solos, manter o sistema de estradas vicinais, priorizar a mobilidade da população da área, preservar a cultura das comunidades negras e quilombolas e evitar a silvicultura. Com efeito, não há restrição à atividade minerária, porém determina que qualquer ação realizada nesse território precisa tomar ações condizentes com o nível de recuperação ambiental pretendido para ele.

A Figura 26 apresenta a ADA inserida no macrozoneamento segundo o Plano Diretor de Itabira.

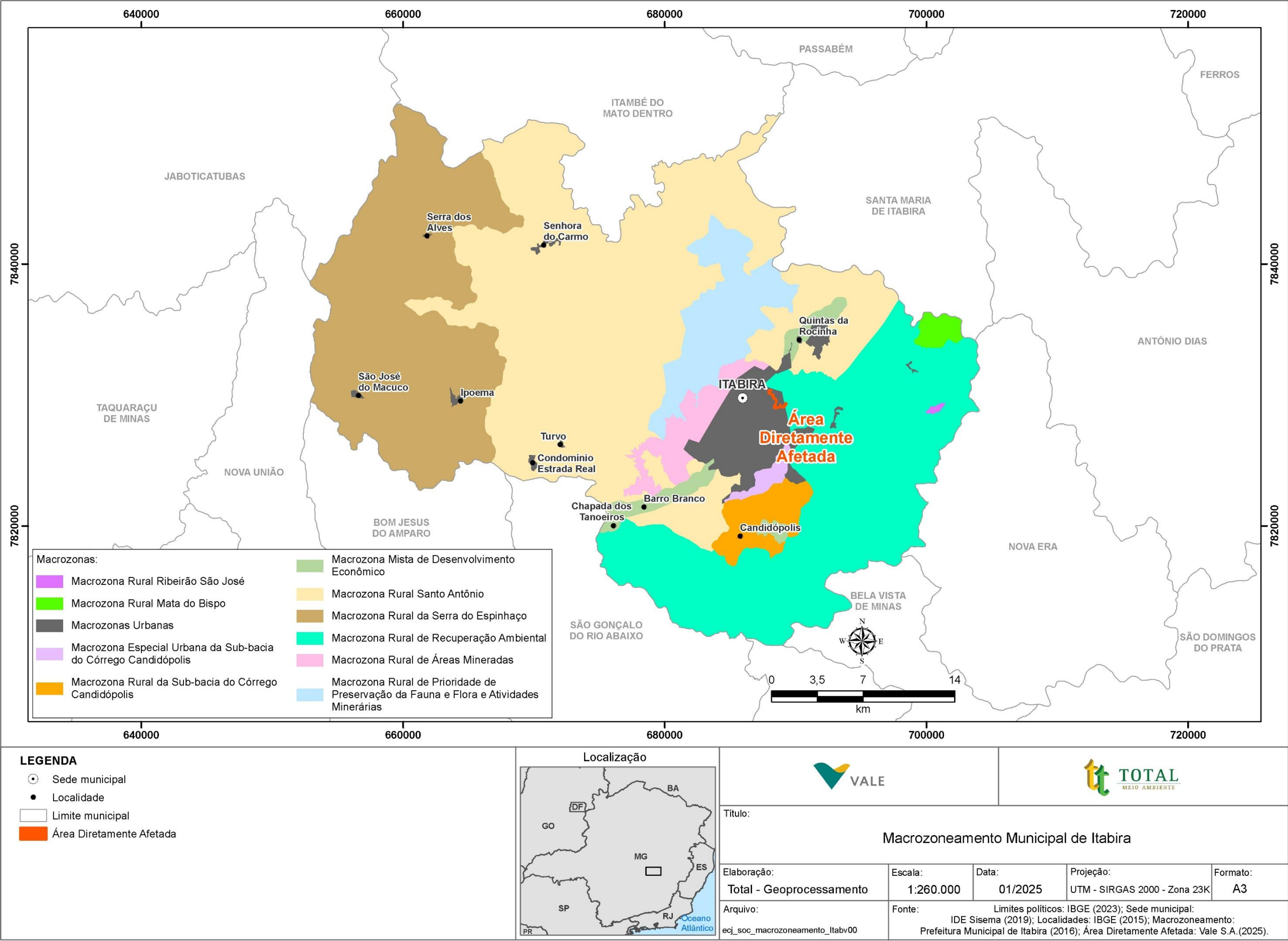
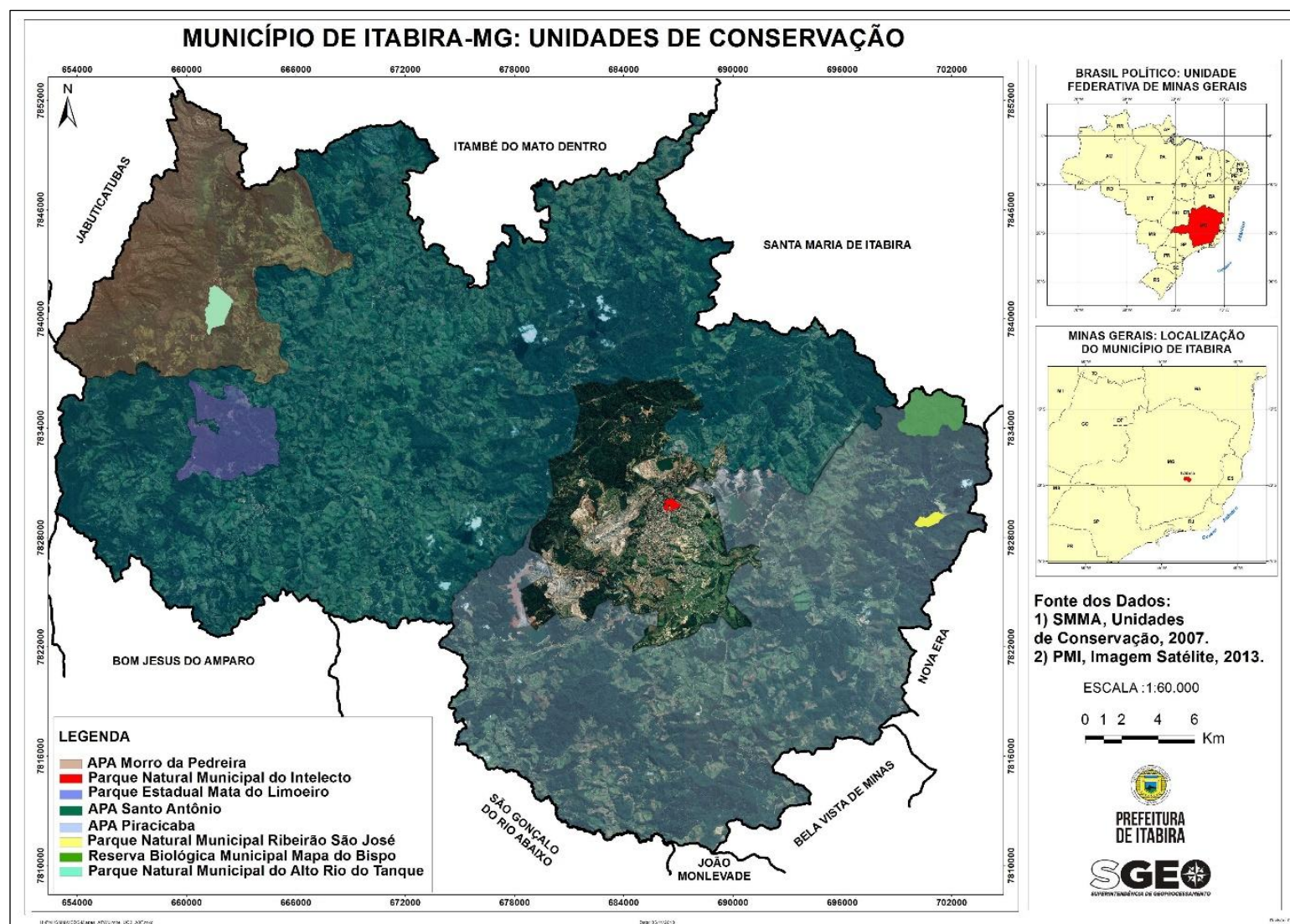


Figura 26. Macrozoneamento de Itabira em relação a ADA.

7.3.2.11. Patrimônio Natural

As unidades de conservação (UC) são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação. Possui limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei. A AER, representada pelo município de Itabira, tem as seguintes Unidades de Conservação: os Parques Naturais Municipais Mata do Intelecto, do Ribeirão São José, do Alto Rio do Tanque, a Reserva Biológica Mata do Bispo e as Áreas de Proteção Ambiental Piracicaba, Santo Antônio e Morro da Pedreira (Figura 27).



Fonte: Prefeitura de Itabira (2023). Acesso: <https://meioambiente.itabira.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/apam-santo-antonio/100030>.

Figura 27. Mapa das Unidades de Conservação de Itabira.

Com base na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), estabelecida pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº 2.466/2017, e banco de dados cartográficos referentes às Unidades de Conservação Estaduais do Instituto Estadual de Florestas (IEF), é possível afirmar que parte da Área Diretamente Afetada se encontra inserida na APA Santo Antônio e na APA Municipal Piracicaba. Além disso, a ADA está localizada a 0,52 km da RPPN Itabiruçu e a 1,96 km da RPPN Mata São José

Com base no Atlas para a Conservação da Flora no estado de Minas Gerais, publicado pela Fundação Biodiversitas (DRUMMOND *et al.*, 2005), uma pequena parte da Área Diretamente Afetada está inserida nos limites das áreas prioritárias para conservação da flora, na categoria “Corredor”.

Conforme Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (CARVALHO *et al.*, 2008), disponibilizado no IDE-Sisema, a maior parte da Área Diretamente Afetada encontra-se em região de importância biológica “Muito baixa” para a conservação da flora no Estado e o restante encontra-se inserida em área classificada como “Baixa” para a conservação da flora (Figura 27).

A classificação de prioridade para conservação se baseia na vulnerabilidade natural da região em que a Área Diretamente Afetada está inserida. Logo, quanto menor é a vulnerabilidade natural da região, menor será a prioridade para conservação. Os fatores condicionantes da vulnerabilidade natural utilizados no ZEE-MG são: integridade da flora, integridade da fauna, susceptibilidade dos solos à contaminação, susceptibilidade dos solos à erosão, susceptibilidade geológica à contaminação das águas subterrâneas, disponibilidade natural de água e condições climáticas.

Conforme as diretrizes estabelecidas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2018, que buscam nortear a formulação de propostas para a criação de novas Unidades de Conservação, tanto em âmbito federal quanto estadual, é evidenciado que parte da Área Diretamente Afetada se encontra inserida em área classificada como “Alta” para conservação da flora

7.3.2.11.1.1. Parque Natural Municipal do Intelecto.

O Parque Natural Municipal do Intelecto foi criado em 27 de dezembro de 1991, por meio da Lei Municipal nº 2.770, denominado naquele momento Parque Municipal do Campestre. Em uma área de 21,6 hectares, em 2003, por meio do Decreto Municipal nº 1.851, foi incorporada à área verde denominada Pico do Amor. Em 2006 a Lei Municipal nº 4.015 alterou o nome de Parque Municipal do Campestre para Parque Natural Municipal do Intelecto, reiterando ainda a incorporação da área verde do Pico do Amor passando a sua dimensão ser de 35,13 hectares.

O nome do Parque do Intelecto faz referência a Raimundo Cesário da Costa, responsável por zelar pela área antes da criação do Parque, em 1991. Foi caseiro da propriedade e morador da fazenda e, posteriormente, foi admitido como funcionário da empresa Vale S.A. A área que hoje correspondente ao Parque era, no início do século XX, parte da Fazenda Chácara Santa Cruz, de propriedade de Fernando Jardim.

Na década de 1940, nos primeiros anos de sua fundação da empresa, a Vale S.A. adquiriu as propriedades de Fernando Jardim com o intuito de construir bairros para os funcionários, um hospital, entre outras estruturas para atendimento às demandas de sua atividade. Raimundo, mais tarde chamado de Seu Intelecto, nasceu em 10 de janeiro de 1912,

na localidade de Quilombo, no município de Itabira. Seu Intelecto cultivava hortaliças e árvores frutíferas, e vendia seus produtos pelas ruas da cidade. Quando funcionário da Vale S.A., Raimundo tornou-se o responsável pelas hortaliças e frutas destinadas ao Hospital Carlos Chagas e a outras instituições. Segundo os relatos disponíveis, seu Intelecto era um homem comunicativo, espontâneo e popular. Seria essa uma versão da história do apelido Seu Intelecto. Outra versão é que Intelecto seria corruptela de laranja seleta, que compunha o pregão de Raimundo, quando vendia frutas e hortaliças pelas ruas da cidade (Figura 28).



Figura 28. Entrada do Parque Natural Municipal do Intelecto.

7.3.2.11.1.2. Parque Natural Municipal Ribeirão São José.

O Parque Natural Municipal Ribeirão São José foi criado por meio da Lei Municipal nº 3465, de 10 de dezembro de 1998. Em 16 de julho de 2003, foi aprovada a Lei Municipal nº 3779, que alterou a denominação de Parque Municipal para Parque Natural Municipal do Ribeirão São José. A UC possui superfície de 74,33 hectares e tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas, o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, além de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. O Parque está situado na localidade denominada Ribeirão São José, onde funcionava a antiga Usina Hidroelétrica de Itabira.

No início do século XX, Itabira ganhava sua primeira usina hidrelétrica, a segunda em todo o estado de Minas Gerais. A Usina Hidrelétrica Ribeirão São José, hoje patrimônio artístico e cultural de Itabira. A construção data de 1915, com capacidade de 22 horsepower (Hp), funcionou até 1965, quando a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) iniciou suas atividades em Itabira.

O complexo arquitetônico é em estilo inglês e as telhas são de lâminas de ardósia. O maquinário, de fabricação alemã, da companhia Siemens Schuckert, veio do Rio de Janeiro em carro de boi até Itabira e foi a primeira usina a gerar energia para a cidade. Localizada na estrada de Itabira a Nova Era, dista 22 km da sede do município. Naquela época, toda a energia gerada pela Usina do Ribeirão São José era direcionada à central de distribuição, no Centro da cidade, na casa onde funciona atualmente o Centro de Artesanato, próximo à Catedral.

O Parque é marcado por belezas naturais e construções históricas, sendo uma boa opção para o passeio turístico (Figura 29).



Fonte: Jornal Folha Popular (2023). Acesso: <https://ofolhapopular.com.br/noticias/parque-ribeirao-sao-jose-patrimonio-arquitetonico-e-cultural-de-itabira-sera-reinaugurado/>

Figura 29. Edificação e trilha no Parque Natural Municipal Ribeirão São José.

7.3.2.11.1.3. Parque Natural Municipal Alto Rio Tanque.

O Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque foi criado por meio da Lei Municipal nº 4.227, de 02 de outubro de 2008, no povoado da Serra dos Alves, distrito de Senhora do Carmo-Itabira-MG, com área de 247,1751 hectares. O Parque constitui uma Unidade de Conservação de Proteção Integral e tem como objetivo de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e de beleza cênica, principalmente pela formação florestal local, elementos da fauna e pela cachoeira do Canyon dos Marques; além de promover a proteção das nascentes do rio do Tanque.

O Parque está inserido na zona de transição dos biomas da Mata Atlântica e do Cerrado, apresentando espécies de vegetação endêmicos diversificados, com predominância de

campo rupestre, tanto nas chapadas quanto nas áreas das encostas íngremes até as margens do rio do Tanque - principal curso hídrico da região (Figura 30).



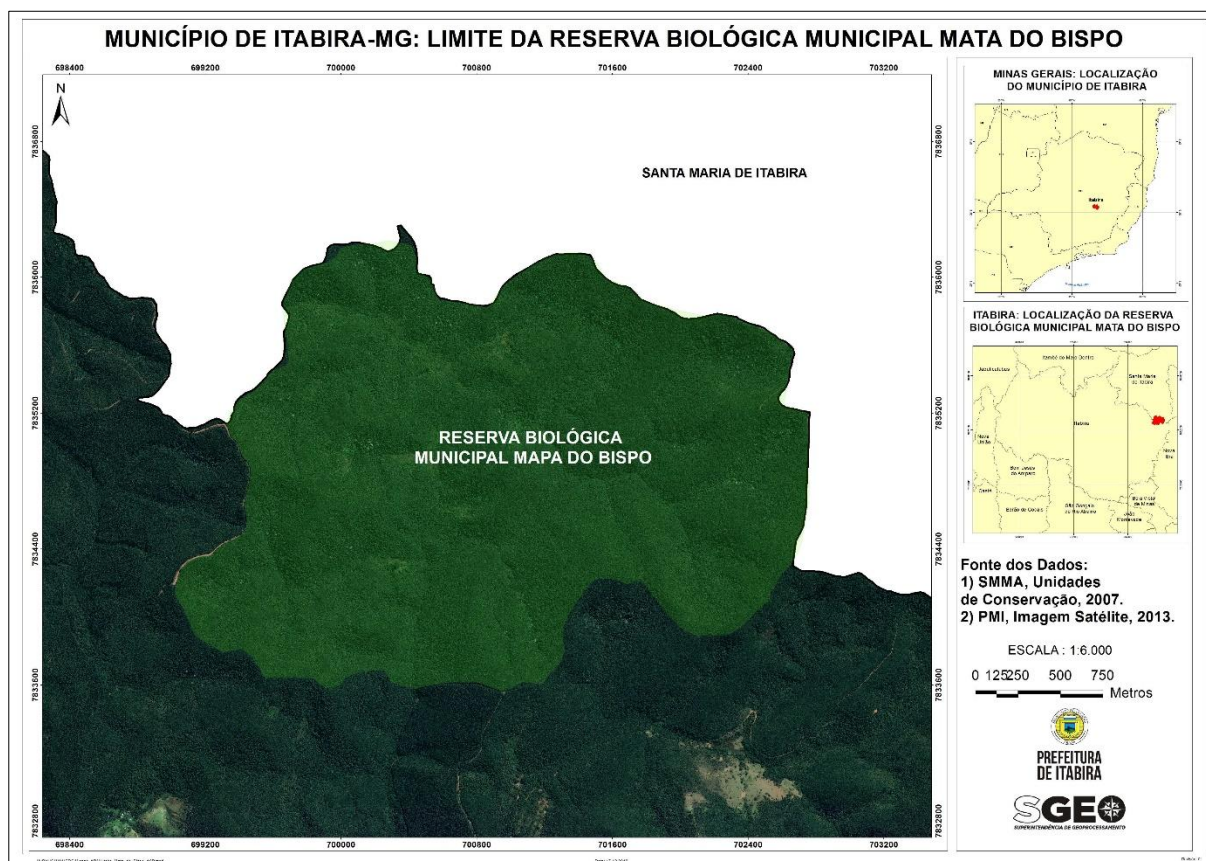
Fonte: Prefeitura Municipal de Itabira (2023). <https://meioambiente.itabira.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/parque-natural-municipal-do-alto-rio-do-tanque/100036>.

Figura 30. Cachoeira no Parque Natural Municipal do Alto Rio do Tanque.

7.3.2.11.1.4. Reserva Biológica Mata do Bispo.

Inicialmente a Unidade de Conservação foi criada como Parque Municipal da Mata do Bispo, por meio da Lei Municipal nº 3466, de 10 de dezembro de 1998. Posteriormente, em 16 de julho de 2003, por meio da Lei Municipal nº 3783, foi alterada a categoria da Unidade de Conservação de Parque Municipal para Reserva Biológica Municipal da Mata do Bispo, tendo em vista os atributos naturais existentes, principalmente no tocante a formação florestal típica de Mata Atlântica e aos recursos hídricos a serem preservados. Esta lei também retificou a área para 691,8750 hectares. No mês de novembro de 2003, foi aprovada a Lei Municipal nº 3794, que revisou alguns pontos do memorial descritivo da Unidade de Conservação.

A Reserva Biológica Mata do Bispo é uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, localizada a nordeste do município de Itabira-MG na região do ribeirão São José. Tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais (Figura 31).



Fonte: Prefeitura de Itabira (2023). Acesso: <https://meioambiente.itabira.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/reserva-biologica-mata-do-bispo/100034>.

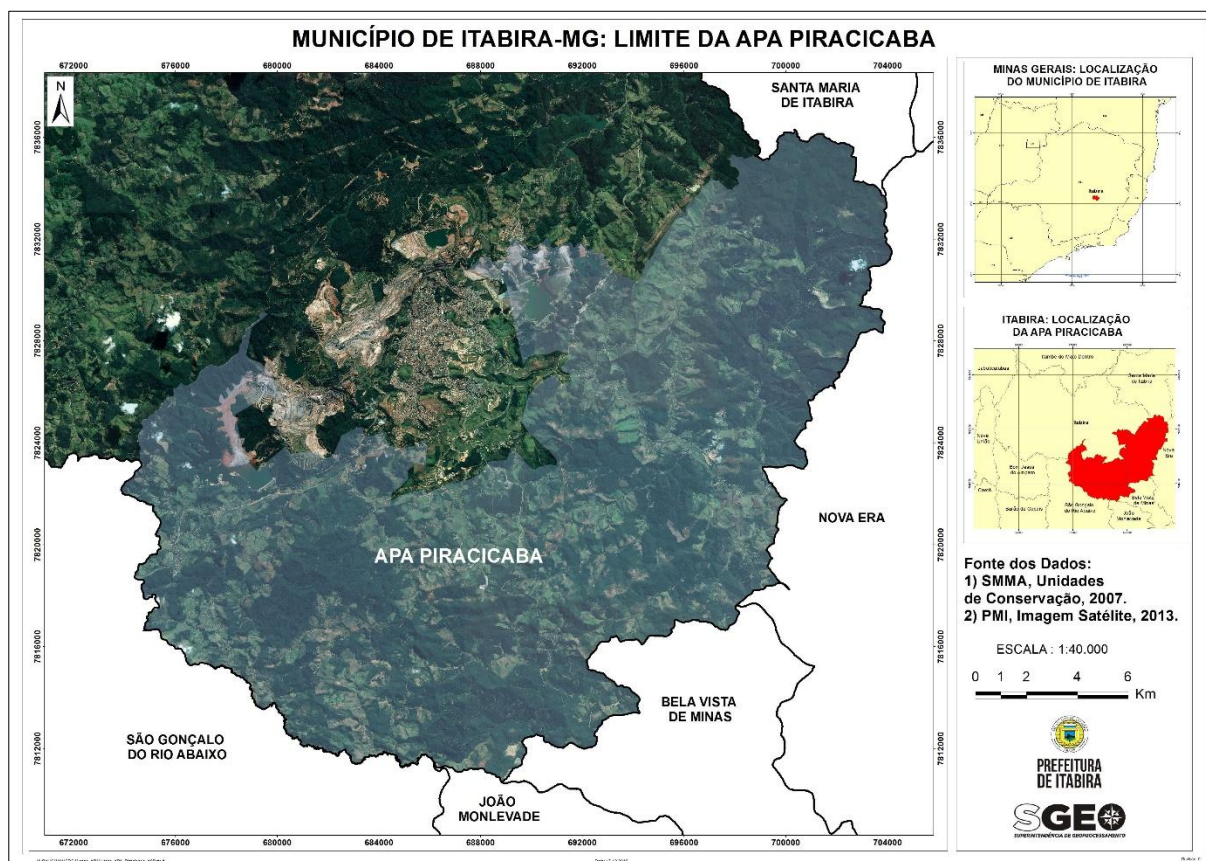
Figura 31. Mapa da Reserva Biológica Municipal Mata do Bispo.

7.3.2.11.1.5. Área de Proteção Ambiental Piracicaba.

A APAM é uma Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável criada em 2004 pelo Decreto Municipal nº 2.542, de 23 de setembro. Foi alterada em 2019 pelo Decreto nº 2.156, em 15 de janeiro de 2019, no qual estabelece seus limites, seus objetivos, suas restrições de uso e zoneamento. Possui superfície de 38.034 ha e situa na faixa oeste do município de Itabira, que corresponde à bacia hidrográfica do rio do Peixe e afluentes do rio Santa Bárbara.

É uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

A origem do nome da APAM Piracicaba se deve ao fato de que todos os cursos d'água existentes nos limites dessa Unidade de Conservação são contribuintes secundários ou afluentes diretos do rio Piracicaba. Este, por sua vez, é um importante curso d'água do médio-alto rio Doce. Assim, as ações que ocorrem no interior da APAM Piracicaba geram reflexos e podem impactar as águas do rio Piracicaba que, por sua vez, podem impactar as águas do rio Doce. Daí a importância de se buscar ações sustentáveis no território da APAM Piracicaba (Figura 32).



Fonte: Prefeitura de Itabira (2023). Acesso: <https://meioambiente.itabira.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/apam-piracicaba/100027>.

Figura 32. Mapa da Área de Proteção Ambiental – APA Piracicaba.

7.3.2.11.1.6. Área de Proteção Ambiental Santo Antônio.

A Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Santo Antônio instituída pelo Decreto Municipal nº 1791, de 31 de julho de 2018, é uma Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável criada em 2004 pelo Decreto Municipal nº 2.543, de 23 de setembro, alterada em 2018 pelo Decreto Municipal nº 1791, em 31 de julho, no qual estabelece seus limites, seus objetivos, suas restrições de uso e zoneamento. Possui superfície de 63.517 ha e situa na faixa oeste do município de Itabira, que correspondente à bacia hidrográfica do rio Tanque. Por meio da Lei Municipal nº 5222, de 3 de julho de 2020, a APAM Santo Antônio incorporou as APAM Gatos (criada pela Lei Municipal nº 3547, de 16 de fevereiro de 2000) e APAM Ribeirão Aliança (criada pela Lei Municipal nº 3625, de 16 de junho de 2001).

A APA Santo Antônio está localizada em Itabira/MG e tem como municípios limítrofes Nova União, Bom Jesus do Amparo, São Gonçalo do Rio Abaixo, Santa Maria de Itabira e Itambé do Mato Dentro (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABIRA, 2023).

7.3.2.11.1.7. Área de Proteção Ambiental – APA Morro da Pedreira.

A Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira está localizada nos Municípios de Santana do Riacho, Conceição do Mato Dentro, Itambé do Mato Dentro, Morro do Pilar, Jaboticatubas, Taquaraçu de Minas, Itabira e José de Melo, em Minas Gerais. O bioma predominante é o Cerrado.

A criação da APA do Morro da Pedreira garante a proteção do Parque Nacional da Serra do Cipó e o conjunto paisagístico de parte do maciço do Espinhaço e tem por objetivo proteger e preservar o Morro da Pedreira, sítios arqueológicos, a cobertura vegetal, a fauna silvestre e os mananciais, cuja preservação é de fundamental importância para o ecossistema da região (Wikipedia, com base nas informações do Decreto Federal de Criação da APA, nº 98.891, de 26 de janeiro de 1990) (Figura 33).



Fonte:
[https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_de_Prote%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_Morro_da_Pedreira#/media/Ficheiro:%C3%81rea_de_Prote%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_Morro_da_Pedreira_por_Marcio_Protzner_\(01\).jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_de_Prote%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_Morro_da_Pedreira#/media/Ficheiro:%C3%81rea_de_Prote%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_Morro_da_Pedreira_por_Marcio_Protzner_(01).jpg)

Figura 33. Vista a APA Morro da Pedreira.

7.3.2.12. Patrimônio Cultural

Para composição deste item foram realizadas consultadas de fontes secundárias junto a estudos já realizados na área de estudo, dados disponíveis da prefeitura de Itabira, além de pesquisas nos sites eletrônicos dos órgãos competentes, saber: Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (IEPHA) e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

A legislação brasileira reconhece que o patrimônio cultural é parte integrante do meio ambiente. Assim, e de acordo com as normas legais, tal patrimônio deve permear todas as etapas do licenciamento ambiental no sentido de promover sua salvaguarda e seu conhecimento. Entre estes diplomas legais, que dispõem especificamente sobre o Patrimônio Cultural, cita-se:

- ✓ Constituição Federal de 1988, em seus arts. 23, 24, 30, 215, 216;
- ✓ Lei Federal nº 9.605/1998, sobre Crimes Ambientais, que impõe sanções penais e administrativas a condutas de atividades lesivas ao meio ambiente, sendo que o Capítulo 5, Seção 4, trata especificamente dos crimes contra o patrimônio cultural;
- ✓ Decreto Federal nº 3551/2000, que institui o registro dos Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem o Patrimônio Cultural Brasileiro;

- ✓ Decreto-Lei nº 25, de 30/11/1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 001/86, que instituiu a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), regulamentou as diretrizes quanto à proteção do meio ambiente e incluiu a obrigatoriedade de estudos sobre os bens culturais;
- ✓ Instrução Normativa IPHAN/MinC nº 01, de 25/03/2015, que estabelece os procedimentos administrativos a serem observados pelo IPHAN nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe;
- ✓ Portaria Interministerial nº 60, de 24/03/2015, que disciplina a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/IBAMA. Entidades estas, a saber, a Fundação Nacional do Índio/FUNAI, da Fundação Cultural Palmares/FCP, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional/IPHAN e do Ministério da Saúde. Esta Portaria revoga a Portaria Interministerial nº 419, de 26/10/2011;
- ✓ Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Patrimônio Cultural – CONEP Nº 007, de 3 de dezembro de 2014, que estabelece normas para a realização de estudos de impacto no patrimônio cultural no Estado de Minas Gerais;
- ✓ Portaria IEPHA Nº 52/2014, que estabelece os procedimentos para elaboração de Estudo Prévio de Impacto Cultural (EPIC) e aprovação do respectivo Relatório de Impacto no Patrimônio Cultural (RIPC).

Cita-se, ainda, a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Material de 17/10/2003, resultado da Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura/UNESCO, realizada em Paris em 29 de setembro 2003.

Neste contexto, o presente item apresenta informações acerca dos bens culturais no município da Área de Estudo Regional do empreendimento, a saber, Itabira, bem como na Área de Estudo Local, definida por um *buffer* de 500 metros no entorno imediato da ADA.

7.3.2.12.1. Política de Proteção ao Patrimônio Cultural no município da AER

Em Minas Gerais, a criação do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais, em setembro de 1971, vinculado à Secretaria de Estado de Cultura, tem atuado no campo das políticas públicas de patrimônio cultural, sendo incumbido de pesquisar, proteger e promover os bens culturais de natureza material e imaterial de Minas Gerais, em parceria com os órgãos municipais e federal.

Neste contexto, por meio da política do ICMS Cultural, incentiva e valoriza o patrimônio cultural descentralizando as ações culturais e democratiza o processo de planejamento, execução e avaliação dos programas e projetos culturais. A participação nesta política de salvaguarda pressupõe necessariamente a criação de órgãos específicos de gestão da política cultural no município; elaboração de Planos Municipais de Cultura; criação de Fundos Municipais de Cultura; e implantação de Conselhos Municipais de Cultura ou outras instâncias colegiadas, que constituirão espaços de pactuação de políticas públicas para o desenvolvimento da cultura.

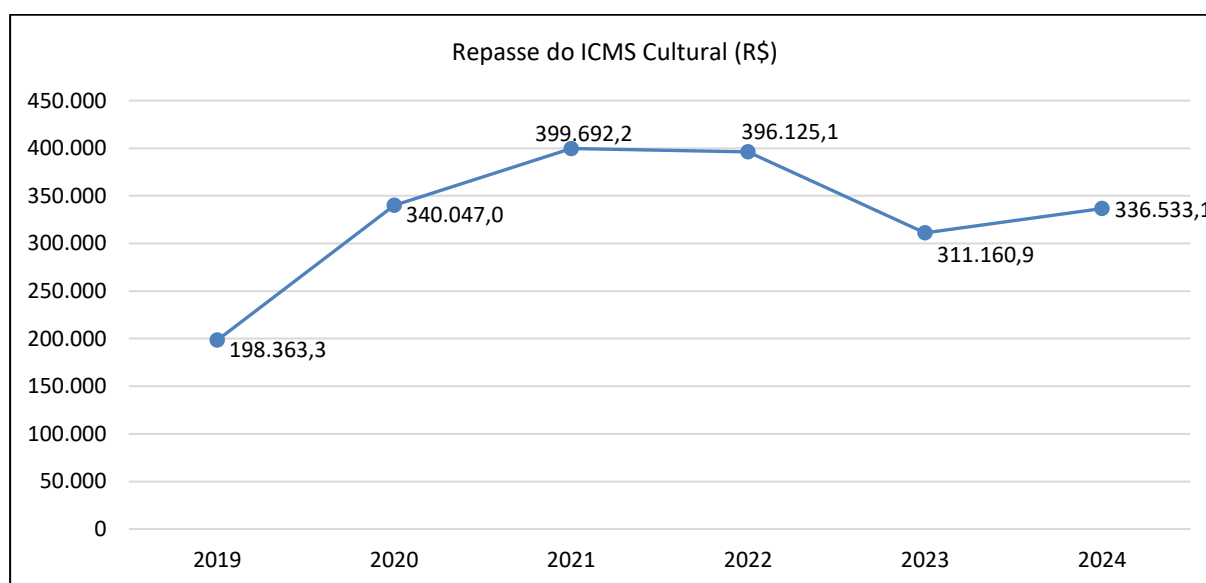
Buscando avaliar a qualidade da gestão municipal do patrimônio cultural, adotou-se, como referência para a análise, alguns indicadores elaborados para a dimensão cultural no âmbito do Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS, desenvolvido pela Fundação João Pinheiro.

Para a dimensão da cultura, a Fundação construiu uma série de indicadores que tiveram como objetivo avaliar o tema sob a dimensão situacional, com foco na existência de equipamentos culturais; e administrativa, cujo enfoque se dá sobre as ações de gestão e

preservação do patrimônio cultural. As pontuações apresentadas pelos indicadores adotam como base critérios do IEPHA/MG em sua política de valorização do patrimônio cultural dos municípios mineiros.

Em Itabira, a política municipal de proteção do patrimônio cultural se intensificou nos últimos anos e vem se consolidando com a elaboração de estudos, documentos, orientações jurídico administrativas, além do efetivo uso dos diversos instrumentos de acautelamento disponíveis e previstos na Constituição Federal e na Lei Orgânica do Município. Como resultado do amadurecimento dos dispositivos legais, buscando proteção, divulgação e promoção dos bens culturais itabiranos, observa-se, desde 1998, o aumento no tombamento e registro dos patrimônios culturais de Itabira. Segundo a prefeitura municipal, o patrimônio cultural é gerido na “Diretoria de Patrimônio Histórico e Cultural”, vinculada à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. As atividades culturais são fomentadas pela Fundação Cultural Carlos Drummond de Andrade e algumas pela Secretaria Municipal de Turismo (FCCDA)¹.

Um outro resultado prático da adesão ao ICMS – Patrimônio Cultural (Lei Estadual nº 13.803/2000), é o repasse financeiro que Itabira tem recibo anualmente, a partir da avaliação da documentação enviada ao IEPHA-MG. De acordo com o gráfico abaixo (Figura 34), nos anos de 2019 e 2020 o repasse financeiro vem crescendo. Em 2019, o município recebeu um aporte financeiro de R\$ 198.363,30; em 2020, R\$ 340.046,98; em 2021, R\$ 399.692,18; em 2022, R\$ 396.125,12, em 2023, R\$ 311.160,90 e em 2024, R\$ 336.533.



Fonte: Secretaria Estadual de Fazenda e Fundação João Pinheiro. Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS (2025).

Figura 34. Repasse financeiro do ICMS Cultural ao município de Itabira, nos anos de 2019 e 2021.

A “Estrutura e gestão participativa voltadas para o patrimônio cultural” está relacionada ao atendimento pelo município das exigências apresentadas pelo IEPHA para a estruturação institucional na área de patrimônio cultural. Observa-se que nos anos avaliados, o município de Itabira apresentou evolução positiva de sua Política Cultural, tendo crescido 41% a sua pontuação, conforme observado na Tabela 46, a seguir. Com a adição de novos critérios avaliados, desde 2010, *este quesito não apresenta uma pontuação máxima que resulta do*

¹ A Fundação Cultural Carlos Drummond de Andrade (FCCDA)¹, instituída em 1985, mantida por meio de recursos municipais e parcerias tem como objetivo principal fomentar e apoiar o desenvolvimento da cultura local, assim como preservar e difundir a memória e obra do escritor itabirano Carlos Drummond de Andrade. Fonte: <https://fccda.com.br/novo/sobre-a-fundacao/>

somatório PCL (Quadro I A), IPAC (Quadro II A), Investimentos e Despesas (Quadro I B), Educação Patrimonial e Difusão (Quadro III C e D).²

O indicador “Ações de preservação do patrimônio cultural” foi criado com o intuito de se avaliar as ações de preservação empreendidas pelo poder público municipal:

- a) Ações e investimentos na preservação de bens culturais materiais e imateriais;
- b) Apresentação anual dos laudos do estado de conservação dos conjuntos e categorias dos bens culturais; e
- c) Ações de recriação e salvaguarda de bens imateriais.

Em 2020, o indicador estava em 8,83, passou para 10 no ano seguinte e caiu um pouco em 2022, para 9,37. No período, o crescimento foi de 6%. Isso indica que as ações voltadas a salvaguarda, difusão e preservação do patrimônio cultural estão sendo feitas com uma intensidade semelhante a cada ano.

Esse cenário, também, se repete para o critério “Gestão e preservação do patrimônio cultural” que tem sua pontuação relacionada com a gestão e com a preservação do patrimônio cultural, aferida segundo as diretrizes do IPEA. Esse indicador tem apresentado crescimento desde 2020, tendo crescido 22,4% no período.

A Tabela 46, a seguir, apresenta os indicadores analisados.

Tabela 46. Indicadores da qualidade das políticas de preservação do patrimônio cultural em Itabira.

INDICADORES	2020	2021	2022
Estrutura e gestão participativa voltada para o patrimônio cultural (Política de Patrimônio Cultural)	7,70	9,80	10,87
Ações de preservação do patrimônio cultural	8,83	10,0	9,37
Gestão e preservação do patrimônio cultural	16,53	19,80	20,24
ICMS Patrimônio Cultural (R\$ corrente)	340.046,98	399.692,18	396.125,12

Fonte: Fundação João Pinheiro. Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS (2025).

A seguir, é apresentado o patrimônio material e imaterial identificado na Área de Estudo Regional.

7.3.2.12.2. Patrimônio Cultural Material na AER e AEL

Em relação aos bens materiais, a Igreja de Nossa Senhora do Rosário, situada no bairro Penha, é o único patrimônio cultural material acautelado no nível federal. De acordo com os dados oficiais, Itabira possui bens tombados entre imóveis e seus bens móveis integrados, além de conjuntos urbanos, arquitetônicos e paisagísticos, conforme observado na Tabela 47, a seguir. Ainda, segundo as fontes oficiais, os bens materiais concentram-se na sede municipal, conforme observado no mapa apresentado na Figura 37, seguir.

Dentre os bens patrimoniais de Itabira, destaca-se o patrimônio cultural atribuído a obra do poeta itabirano Carlos Drummond de Andrade, que está diluído no tecido urbano de Itabira no Memorial Drummond; no museu Carlos Drummond de Andrade; e ainda, no “museu aberto” que considera os “Caminhos Drummondianos” (Figura 35 e Figura 36).

² <https://imrs.fjp.mg.gov.br>



Fonte: <https://turismo.itabira.mg.gov.br/atrativos/cultura> (2023).

Figura 35. Fazenda do Pontal abria o museu Carlos Drummond de Andrade.



Fonte: <https://turismo.itabira.mg.gov.br/atrativos/cultura> (2023).

Figura 36. Mapa do Museu Aberto com os Caminhos Drummondianos.

Em relação aos bens arqueológicos, segundo os dados do SICG/IPHAN (2025), há no município de Itabira (AER) o sítio arqueológico “Chico Bento”, do tipo histórico por informação. “Chico Bento” foi o nome designado para um local de grande interesse histórico/arqueológico, situado no município de Itabira, que se tratou, no passado, de uma fábrica de painéis em pedra-sabão. O local se encontra a cerca de 45 m a oeste da margem direita do rio Taquar, em uma encosta que caracteriza o vale do rio. O relevo da região se apresenta ondulado acentuado, com vegetação de pastagem, entremeada em afloramentos de quartzito e pedra-sabão, e algumas árvores. O relevo ainda se apresenta cheio de escavações antigas e sinais de possíveis canais antigos entre as árvores. Objetos de interesse histórico/arqueológico, especificamente composto por fragmentos e refugos de vasilhames de pedra-sabão, que foram localizados na pastagem próxima em uma área aproximada de 400 m². Nenhum sítio arqueológico localiza-se nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

Considerando as características do empreendimento, a distância dos bens culturais acautelados em relação a ADA do empreendimento em tela e a distribuição do patrimônio material, conclui-se que não haverá impactos sobre os bens identificados (Tabela 47).

Tabela 47. Bens culturais tombados na Área de Estudo Regional (AER).

BEM CULTURAL MATERIAL	TIPO DE PROTEÇÃO	MUNICÍPIO	ENDEREÇO	DISTANCIA APROXIMADA DA ADA (m)
Colégio Nossa Senhora das Dores	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Santana, nº 235.	5.184,14
Residência situada à Rua Santana, nº 191.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Santana, nº 191.	5.144,98
Imóvel situado à Rua Santana, nº 165 (ruínas).	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Santana, nº 165	5.133,92
Residência situada à Rua Santana, nº 146.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Santana, nº 146.	5.134,42
Residência situada à Rua Santana, nº 107.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Santana, nº 107.	5.087,18
Residência situada à Rua Santana, nº 96.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Santana, nº 96.	5.098,04
Residência/Comércio situado à Rua Santana, nº 191.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Santana, nº 191	5.139,83
Residência situada à Rua Santana, nº 81.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Santana, nº 81	5.069,71
Imóvel situado à Rua Major Paulo, nº 10.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Major Paulo, nº 10.	4.966,79
Imóvel situado à Rua Major Paulo, nº 45.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Major Paulo, nº 45	4.988,40
Residência situada à Rua Major Lage, nº 176.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Major Lage, nº 176	4.896,40
Residência situada à Rua Major Lage, nº 08	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Major Lage, nº 08, esquina com Praça do Centenário	4.964,15
Residência e comércio situado à Praça do Centenário, nº 157.	Tombamento Municipal	Itabira	Praça do Centenário, nº 157.	5.019,52
Sobrado (Casa de Drummond).	Tombamento Municipal	Itabira	Praça do Centenário, nº 137	5.000,52
Residência situada à Praça do Centenário, nº 136.	Tombamento Municipal	Itabira	Praça do Centenário, nº 136.	5.015,81
Museu de Itabira, situado à Praça do Centenário, nº 116.	Tombamento Municipal	Itabira	Praça do Centenário, nº 116.	5.015,32
Edificação que abriga a Casa Paroquial,	Tombamento Municipal	Itabira	Praça do Centenário, nº 24.	5.094,57
Centro Itabirano de Artesanato	Tombamento Municipal	Itabira	Praça Joaquim Pedro Rosa, nº 22.	4.912,78
Residência situada à Praça Joaquim Pedro Rosa, nº 14.	Tombamento Municipal	Itabira	Praça Joaquim Pedro Rosa, nº 14.	4.698,17
Residência situada à Rua Monsenhor Júlio Engrácia, nº 39.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Monsenhor Júlio Engrácia, nº 39.	5.142,01
Residência situada à Rua Monsenhor Júlio Engrácia, nº 145.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Monsenhor Júlio Engrácia, nº 145.	5.136,21
Residência situada à Rua Princesa Isabel, nº 84.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Princesa Isabel, nº 84.	5.095,12
Residência situada à Rua Dr. Guerra, nº 08.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Dr. Guerra, nº 08.	5.112,00
Residência situada à Travessa Zeca Amâncio, nº 47.	Tombamento Municipal	Itabira	Travessa Zeca Amâncio, nº 47.	5.253,71
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 439.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 439	5.155,46
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 417.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 417.	5.165,50
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 383.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 383.	5.179,99

BEM CULTURAL MATERIAL	TIPO DE PROTEÇÃO	MUNICÍPIO	ENDEREÇO	DISTANCIA APROXIMADA DA ADA (m)
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 330	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 319.	5.189,14
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 336	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 336	5.181,13
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 342	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 342	5.179,03
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 319.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 319.	5.182,76
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 289.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 289.	5.185,81
Residência situada à Rua Tiradentes, nº 274.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 274.	5.206,36
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 238.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 238.	5.188,53
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 153.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 238.	5.112,13
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 139.	Tombamento Municipal	Itabira	à Rua Tiradentes, nº 139.	5.091,77
Sobrado (Hotel Itabira).	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 113	5.080,13
Casarão situado à Rua Tiradentes, nº 55.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 55.	5.044,00
Residência situada à Rua Tiradentes, nº 45.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 45	5.040,49
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 29.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 29.	5.052,76
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 19.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 19.	5.051,74
Residência e comércio situado à Rua Tiradentes, nº 05.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes, nº 05.	5.062,49
Residência e comércio situado à Rua Dr. Alexandre Drummond	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Dr. Alexandre Drummond, nº 237.	5.052,76
Casa do Brás, situada à Rua Guarda Mor Custódio, nº 156.	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Guarda Mor Custódio, nº 156.	5.154,36
Residência e comércio situado à Rua Dr. Alexandre Drummond	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Dr. Alexandre Drummond, nº 152.	5.139,44
Residência e comércio situado à Rua Dr. Alexandre Drummond	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Dr. Alexandre Drummond, nº 117.	5.133,55
Residência e comércio situado à Rua Dr. Alexandre Drummond	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Dr. Alexandre Drummond, nº 77.	5.147,40
Igreja Nossa Senhora da Saúde	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Dom Prudêncio, s/nº.	5.059,74
Calçamento da Rua Princesa Isabel,	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Princesa Isabel	5.070,42
Calçamento da Rua Major Paulo,	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Major Paulo	5.012,01
Conjunto arquitetônico e paisagístico da Usina Ribeirão São José	Tombamento Municipal	Itabira	Estrada Itabira / Nova Era - Km 22	19.323,26
Capela São José do Macuco	Tombamento Municipal	Itabira	Povoado do Macuco – Distrito de Ipoema,	19.253,21
Igreja Nossa Senhora da Conceição	Tombamento Municipal	Itabira	Distrito de Ipoema	11.794,36
Paredão da Rua Tiradentes com Rua Padre Olímpio;	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Tiradentes com Rua Padre Olímpio	5.149,31
Paredão da Rua Ipoema com Rua Dr. José de Grisolia;	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Ipoema com Rua Dr. José de Grisolia	4.529,68

BEM CULTURAL MATERIAL	TIPO DE PROTEÇÃO	MUNICÍPIO	ENDEREÇO	DISTANCIA APROXIMADA DA ADA (m)
Paredão da Praça Joaquim Pedro Rosa com Rua Dr. Guerra;	Tombamento Municipal	Itabira	Praça Joaquim Pedro Rosa com Rua Dr. Guerra	5.130,07
Paredão da Rua Coronel Linhares Guerra (Catedral)	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Coronel Linhares Guerra	5.002,29
Paredão da Avenida João Soares da Silva	Tombamento Municipal	Itabira	Avenida João Soares da Silva	5.338,75
Conjunto arquitetônico e paisagístico do Areão	Tombamento Municipal	Itabira	R. Areão n° 150 - B. Areão	4.838,23
Túnel do Colégio Nossa Senhora das Dores.	Tombamento Municipal	Itabira	R. Santana n° 235	5.217,93
Centro Histórico de Itabira	Tombamento Municipal	Itabira	Compreendido pelas ruas: Dr. Alexandre Drummond, Tiradentes, Guarda-Mor Custódio, Dom Prudêncio, Travessa Zeca Amâncio, Monsenhor Júlio Engrácio, Princesa Isabel, Major Paulo, Dr. Guerra, Major Lage e Santana. E pelas praças: Joaquim Pedro Rosa, do Centenário e Monsenhor Felicíssimo.	5.042,67
Memorial Carlos Drummond de Andrade	Tombamento Municipal	Itabira	Pico do Amor, Bairro Campestre, Itabira	5.560,59
Conjunto urbano e paisagístico do povoado Serra dos Alves	Tombamento Municipal	Itabira	Povoado Serra dos Alves - Distrito de Senhora do Carmo	18.671,82
Fazenda Santa Cristina	Tombamento Municipal	Itabira	Distrito de Senhora do Carmo	12.713,62
Igreja Nossa Senhora do Rosário	Tombamento Municipal	Itabira	Av. João Soares da Silva s/n°, Penha	4.916,83
Igreja N. Sra. da Conceição de Ipoema	Tombamento Municipal	Itabira	Pç. Augusto Guerra s/n° - Distrito de Ipoema	11.793,04
Bens móveis da Igreja de N. Sra. da Saúde	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Dom Prudêncio 128,	5.015,98
Bens móveis da Catedral de N. Sra. Aparecida	Tombamento Municipal	Itabira	Rua Humberto Campos 462,	6.468,31
Bens móveis da Igreja N. Sra. do Rosário	Tombamento Municipal	Itabira	Av. João Soares da Silva s/n°, Penha	4.918,46
Bens móveis Igreja N. Sra. da Conceição	Tombamento Municipal	Itabira	Rua João Pinto Moreira	5.403,80
Bens móveis da Igreja N. Sra. de Conceição de Ipoema	Tombamento Municipal	Itabira	Distrito de Ipoema	11.795,42
Bens móveis da Capela São José em São José do Turvo	Tombamento Municipal	Itabira	São José do Turvo- Distrito de Ipoema	19.256,19
Bens móveis da Casa paroquial de Ipoema	Tombamento Municipal	Itabira	Distrito de Ipoema	11.750,87
Ermida Nossa Senhora do Rosário	Tombamento Federal	Itabira	Rua Mns. Júlio Engrácia S/N,	5.145,24

Fonte: Prefeitura municipal de Itabira, IPHAN e IEPHA (2023).

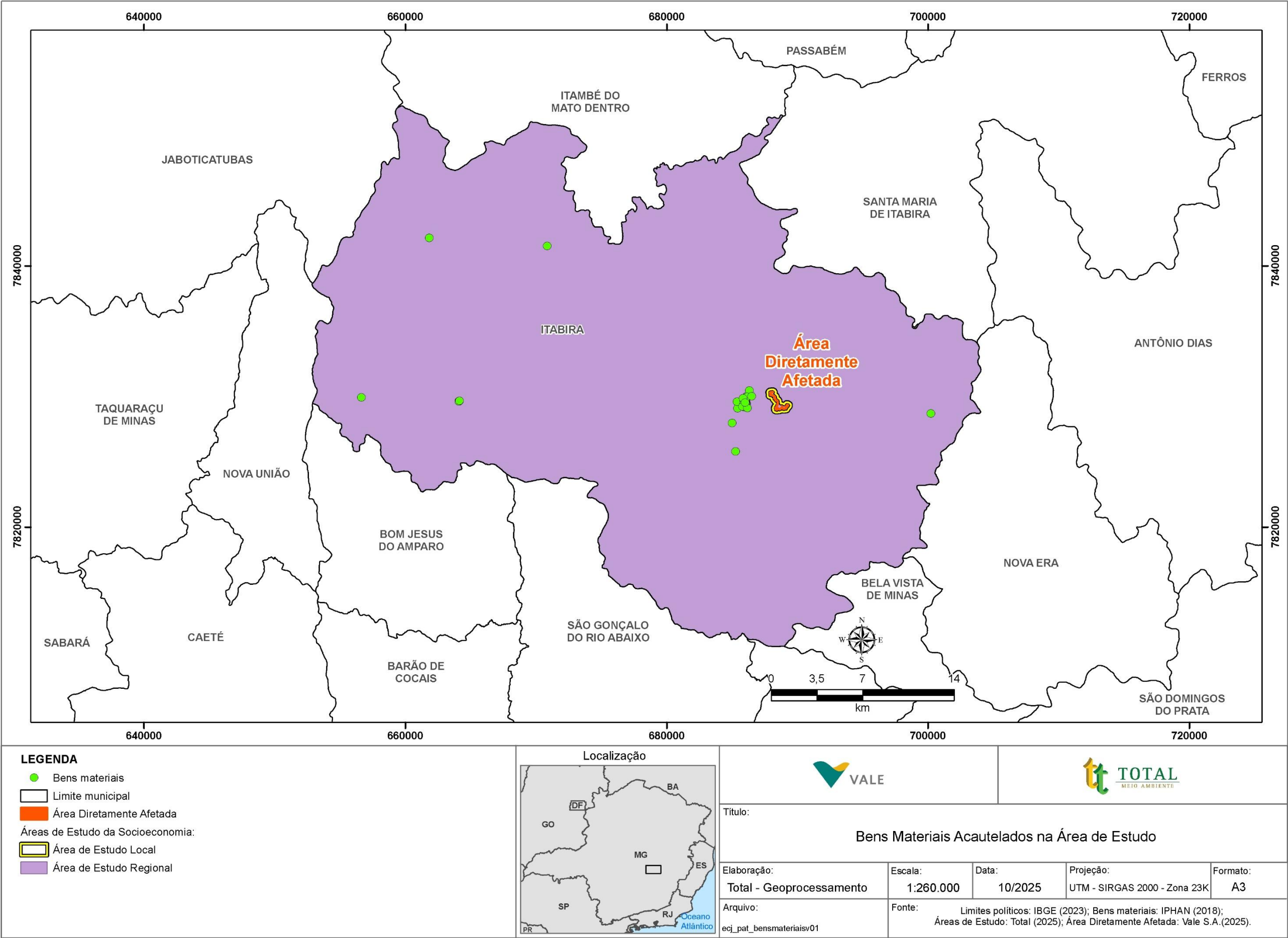


Figura 37. Bens culturais de natureza material identificados na área de estudo.

7.3.2.12.3. Patrimônio Cultural Imaterial na AER e AEL

No município de Itabira destacam-se no calendário festivo: o Festival de Inverno de Itabira, quando ocorrem oficinas, atividades literárias, exposições, apresentações musicais, projetos de cinema e espetáculos teatrais e de dança; o festival de inverno do povoado de Serra dos Alves; a tradicional Banda Euterpe Itabirana, fundada em 1863; e a Corporação Musical Santa Cecília.

Dentre os festejos culturais ligadas à música e religiosidade, destacam-se: as Guardas de Congado ou Marujada; o Batuque de Viola ou Catira; e grupos de capoeira. O calendário religioso da cidade conta ainda com a Festa de Santa Cruz (maio) – Ipoema; o Aniversário do Museu do Tropeiro (março) – Ipoema; a Festa de Nossa Senhora do Carmo (julho) – Distrito de Senhora do Carmo; a Festa de Nossa Senhora do Rosário (outubro) – Distrito de Senhora do Carmo e sede municipal; e a Festa do Divino Espírito Santo (maio) – Distrito de Senhora do Carmo (Figura 38).



Fonte: Portal da Prefeitura de Itabira (2023).

Figura 38. O dia de Reis foi comemorado com presença das folias em Itabira.

Segundo o IEPHA³(2023), as folias, bem como os violeiros cadastrados no município de Itabira, inserem-se na sede municipal, conforme observado no mapa a seguir (Figura 40). Os violeiros identificados no município estão associados as celebrações da folia, bem como festejos familiares.

Em relação às Congadas, de acordo com a Prefeitura, a sede municipal concentra as guardas ativas no município. O trajeto de deslocamento das guardas no tecido social também se restringe aos bairros e sede dos distritos (Figura 39).

³ <http://www.iepha.mg.gov.br/index.php/programas-e-aco/es/patrimonio-cultural-protetido/dados-geoespaciais>



Fonte: Portal da Prefeitura de Itabira (2023).

Figura 39. As Congadas de Itabira recebem apoio da prefeitura para dar continuidade a tradição.

A capoeira como ofício e expressão cultural, também, está presente na AER. Os projetos de capoeira estão associados as comunidades escolares e projetos sociais destinados as crianças e jovens com vulnerabilidade social. As atividades da capoeira concentram-se na sede municipal.

Neste ano o poder público local sancionou a Lei Municipal nº5.444⁴ que reconhece aos movimentos *Breaking*, *Graffiti*, *Rap*, *Batalha de MC's*, *Slam*, *Dj's*, *Beatbox* e todas as manifestações artísticas urbanas, garantindo, assim, a realização de rodas culturais, batalhas de rimas, além de discussões em fóruns, oficinas e aulas temáticas sobre a cultura do *Hip Hop*.

Os bens culturais imateriais de Itabira podem ser classificados como forma de expressão, celebração e saberes / fazeres. De acordo com os dados oficiais, o município apresenta bens imateriais registrados nos âmbitos federal, municipal e estadual, conforme observado na Tabela 48 , a seguir.

Conforme pode ser observado na Figura 40 e na Tabela 48 , a seguir, os bens imateriais protegidos concentram-se nas sedes municipal e distrital. E não há registro de nenhuma manifestação cultural na AEL, que se caracteriza pela presença de poucos sítios no sopé das vertentes.

Considerando as características do empreendimento, a distância dos bens culturais acautelados em relação a ADA do empreendimento em tela e a distribuição espacial das manifestações culturais, conclui-se que não haverá impactos sobre os bens imateriais identificados consagrados ou não na área de estudo (Figura 40).

⁴ <https://www.itabira.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/manifestacoes-da-cultura-urbana-ganham-reforco-e-hip-hop-e-reconhecido-em-itabira/276102>

Tabela 48. Bens culturais registrados na Área de Estudo Regional (AER).

BEM CULTURAL IMATERIAL	TIPO DE PROTEÇÃO	MUNICÍPIO	ENDEREÇO	Distancia aprox. da ADA (m)
Sociedade Musical Euterpe Itabirana	Registro Municipal	Itabira	Rua Dr. Guerra, n. 49 – Centro	5.082,72
Roda de Capoeira e/ou Ofício de Mestre da Capoeira	Registro Federal	Itabira	Sede	4.702,51
Folias de Minas	Registro Estadual	Itabira	Sede	4.703,52
Violas de Minas	Registro Estadual	Itabira	Sede	4.705,72
Congadas de Minas	Em instrução (federal)	Itabira	Sede – bairro gabioba	8.613,91

Fonte: Prefeitura municipal de Itabira, IPHAN e IEPHA (2023).

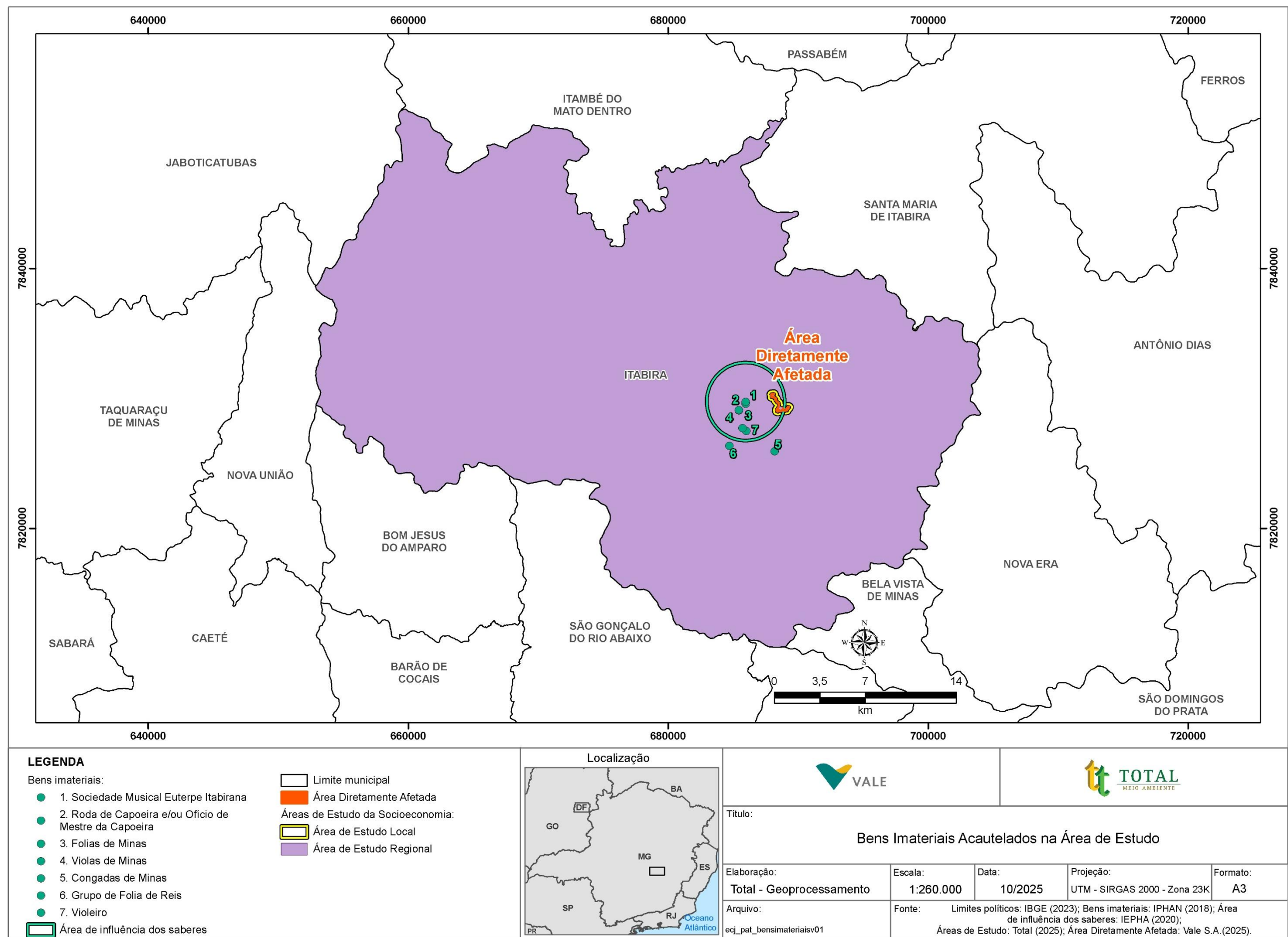


Figura 40. Bens culturais imateriais identificados na área de estudo.

7.3.2.13. Comunidades Tradicionais nas Áreas de Estudo

As comunidades tradicionais congregam indivíduos dotados de direitos e garantias, em nível jurídico, diferenciados. A princípio, a formação desses grupos compreende processos históricos específicos, marcados pela singularidade cultural, dependência de uma territorialidade e compartilhamento de métodos e técnicas correlatos aos processos de reprodução social da coletividade.

Ao longo do extenso e incompleto debate jurídico, desde a constituinte de 1988, há diversas interpretações possíveis para a natureza das comunidades tradicionais. Ademais, os mecanismos de proteção e preservação das chamadas comunidades tradicionais remetem a diversos aspectos da atual conformação social do Brasil.

Primeiramente, os modos de fazer, conceito que congrega ações, pensamentos, práticas e produtos de uma cultura, são específicos, tanto na temporalidade quanto na espacialidade, indicando a necessária conservação de seus preceitos dentro do arrolamento do patrimônio cultural, material e imaterial, componente da Memória Nacional.

Paralelamente, as comunidades tradicionais são preservadas e protegidas tendo em vista um processo de reparação histórica. Ao longo do processo civilizatório brasileiro, pessoas escravizadas, indígenas e colonos, além de outros grupos étnicos, sofreram eventos de repressão. Essa ação, deliberadamente coordenada pelas antigas legislações e ordenamentos culturais brasileiros, ocasionou, no presente, uma desigualdade primitiva no acesso aos bens e serviços que conformam uma boa qualidade de vida. Entende-se, portanto, os processos de reconhecimento étnico e posterior demarcação de territórios como mecanismos de reparação dessa diferença histórica, responsável parcial pelas adversas condições socioeconômicas dessas coletividades na atualidade.

As garantias aos grupos tradicionais são, parcialmente, pautadas na legislação. Atualmente, os povos indígenas e as comunidades remanescentes de quilombos são as tipologias tradicionais amparadas pela legislação, ainda que ciganos, pescadores, vazanteiros, ribeirinhos e colonos partilhem de características tradicionais, sem, contudo, a devida regulamentação legal.

A legislação brasileira possui uma definição de aspectos caracterizadores das comunidades e povos tradicionais. Seriam, assim, elementos indispensáveis para a compreensão dessas populações dentro de uma esfera diferenciada de cidadania. O art. 3 do decreto federal nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, define Comunidades Tradicionais como:

I – “Povos e Comunidades Tradicionais: 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.”

A reprodução da vida social, especialmente em comunidades com tais características, demanda a existência de um território, espaço de realização das atividades cotidianas, sejam elas imanentes ou transcendentais. Com efeito, a legislação brasileira define o conceito de territórios tradicionais, espaços fundamentais para tais comunidades:

II – “Territórios Tradicionais: os espaços necessários à reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os

artigos 231 da Constituição e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações.”

Para além dessa definição, as comunidades tradicionais são entendidas enquanto grupos historicamente referenciados, com vínculos territoriais e sociais específicos. Nesse sistema, articulam-se elementos como parentesco, espacialidade, culturas, modos de fazer e percepções simbólicas. O princípio fundamental para uma comunidade ser reconhecida como tradicional é o autorreconhecimento. Um sentimento individual, partilhado pelas comunidades, de pertencimento a um grupo étnico.

O presente item traz o levantamento nas Áreas de Estudo de populações tradicionais, bem como num raio de 8 km de distância da ADA. Foram consideradas as comunidades objeto de legislação específica para quem às formas de relação com o território e os usos dos recursos naturais são essenciais para sua reprodução social, econômica e cultural, dentro de uma perspectiva histórica.

Atendendo a este critério estão contempladas neste item dois grupos de populações tradicionais: a comunidades quilombolas e povos indígenas. O levantamento sobre a existência de populações tradicionais na área de estudo baseou-se na consulta dos dados junto à Coordenação de Geoprocessamento da FUNAI, disponibilizados no portal dos povos indígenas da FUNAI, e a Fundação Cultural Palmares (FCP).

Em termos de licenciamento ambiental, destaca-se a Portaria Interministerial nº 60/2015, a qual determina a distância mínima entre empreendimento dentro e fora da Amazônia Legal e áreas quilombolas. Segundo a normativa, apenas são passíveis de licenciamento ambiental das comunidades tradicionais empreendimento pontuais como a mineração que estejam situados a menos de 8 km lineares dessas comunidades.

De acordo com os dados levantados juntos a base de dados dos órgãos competentes, no município de Itabira, conforme visualizado na Tabela 49 abaixo, duas comunidades são certificadas pela Fundação Palmares.

Tabela 49. Comunidades quilombolas presentes na AER.

COMUNIDADE	Nº PROCESSO NA FCP	ETAPA ATUAL PROCESSO FCP	Nº DA PORTARIA	DATA DA PORTARIA NO DOU	DISTANCIA APROXIMADA DA ADA (EM LINA RETA)
Capoeirão	01420.100569/2019-12	Certificada	173/2019	01/11/2019	11 km
Morro de Santo Antonio	01420.008808/2010-37	Certificada	28/2011	10/02/2011	14 km

Fonte: Fundação Cultural Palmares (2023).

Observa-se, no mapa a seguir, que as comunidades cerificadas encontram-se fora do raio de 8 km estipulado pela já referida Portaria Interministerial nº 60/215, bem como fora da AEL. Considerando a distância e a natureza do empreendimento em tela, compreende-se que o Projeto não causará qualquer tipo de impacto sobre as identidades e territórios quilombolas identificados na AER (Figura 41).

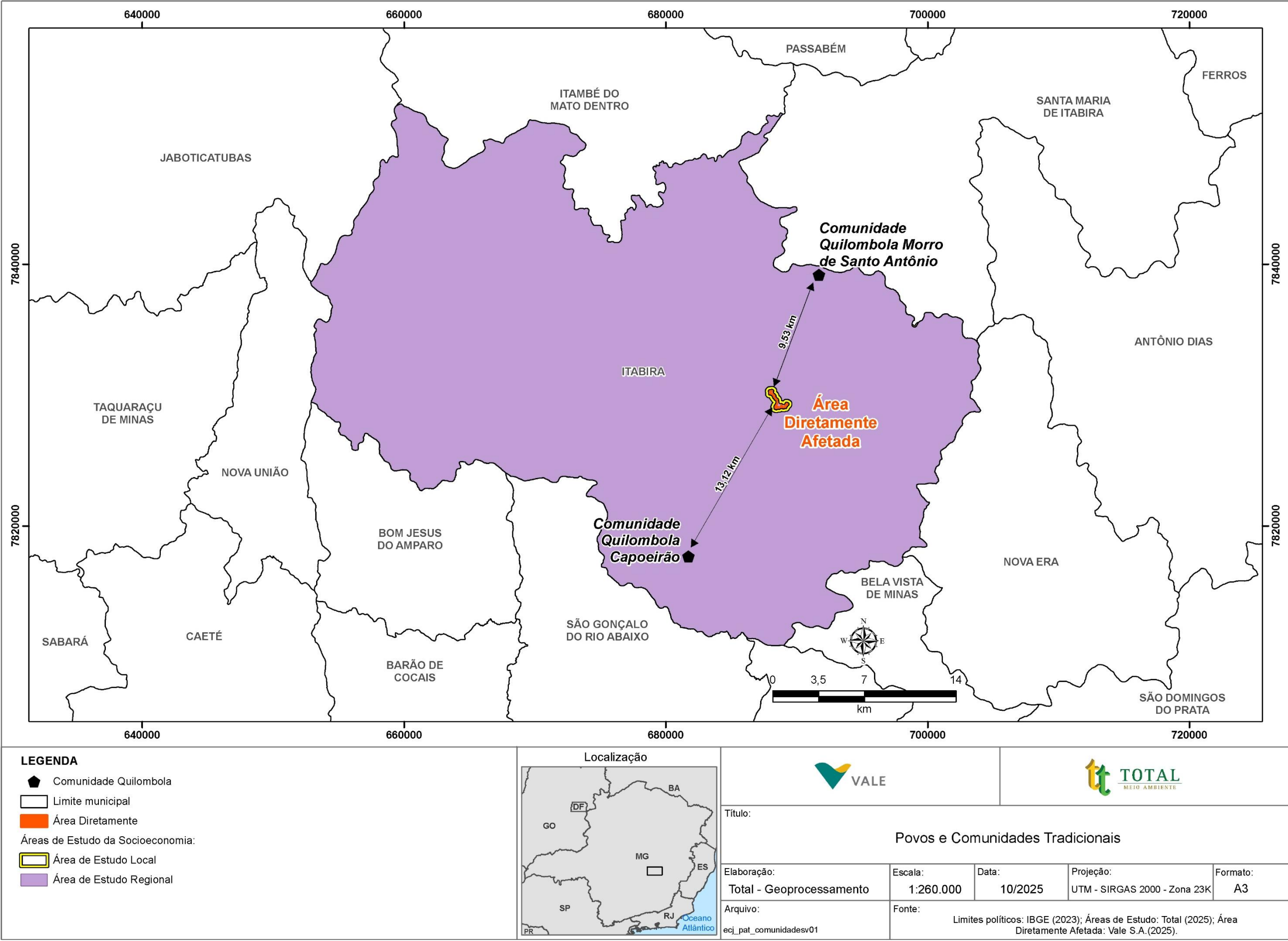


Figura 41. Comunidades Tradicionais na Área de Estudo Regional.

7.3.3.ÁREA DE ESTUDO LOCAL

7.3.3.1.Metodologia do Estudo

Na metodologia de pesquisa aplicada na AEL foram utilizadas técnicas consagradas em estudos sociais, tais como aplicação de entrevistas em uma amostra previamente estratificada em relação ao universo da pesquisa (Survey) a identificação de lideranças por meio da técnica denominada Bola de Neve e a Observação Não Participante para compreender e visualizar aspectos do cotidiano e da infraestrutura local. Todas as técnicas aplicadas contribuíram para o objetivo de identificar as características locais e suas relações com o contexto de ocupação das áreas pelo Projeto em tela.

Para as entrevistas, o estudo contou com questionários específicos para cada público-alvo, que são:

- ✓ moradores dos bairros Bela Vista e Nova Vista, que tem trechos inscritos no *buffer* de duzentos (200) metros, a partir dos limites da ADA, e por isso tendem a ser mais sensíveis aos impactos diretos do Projeto;
- ✓ lideranças comunitárias e agentes públicos com atuação local.

O levantamento teve o objetivo de identificar áreas de lazer e esporte, escolas, postos de saúde, transporte público, comércio, mercado de trabalho, associações da sociedade civil atuantes, além de compreender as condições de vida dos moradores mediante a sua percepção sobre o ambiente em que vivem e sobre o empreendimento proposto.

Alia-se a metodologia da pesquisa, a análise do território do entorno da AEL por meio de imagem de satélite, geoprocessamento e aplicativo de navegação *Avenza*. Com base nessas informações levantadas previamente, foram percorridas as áreas do Projeto, bem como o seu entorno. Também houve avaliação do Panorama do Censo (Panorama do Censo 2022), onde são apresentados os setores censitários por município e a população que reside neles.

O processo de identificação das lideranças contou com a utilização da ferramenta metodológica “Amostra em Bola de Neve”, tradicional em estudos socioeconômicos, e eficiente para esse fim. Para a realização de uma Amostragem em Bola de Neve, é necessário que haja um intermediário inicial, também denominado de “semente”, que localiza ou aponta algumas pessoas com o perfil de liderança. No caso do estudo em tela, as pessoas que cumpriram essa função foram os moradores que, ao serem questionados se conheciam alguma liderança, as apontaram.

No caso dos moradores do bairro Bela Vista, onde há a Associação de Moradores, a entrevista foi realizada com o presidente; ao contrário dos moradores de Nova Vista, que disseram que não há Associação ativa e não reconhecem alguma liderança que os represente. Dessa forma foi consolidada a malha de entrevistados, que contou com o presidente da Associação de Moradores do Bairro Bela Vista, e o gestor das duas unidades do Projeto de Saúde da Família (PSF) nos bairros Bela Vista e Nova Vista.

Já a pesquisa quantitativa realizada com os moradores da AEL, teve como base uma amostra de 65 questionários, para um universo de 6.099 habitantes, população dos setores censitários inscritos na AEL, segundo o Censo Demográfico 2022. Com efeito, o nível de confiança da pesquisa é de 90% e a margem de erro de 10%. Ou seja, se a pesquisa for repetida cem vezes, em noventa delas o resultado será semelhante, considerando uma margem de erro de dez por cento para mais ou para menos.

A Tabela 50 a seguir apresenta os setores censitários segundo a localização e o total de moradores.

Tabela 50. População por setores censitários.

BAIRROS	SETOR CENSITÁRIO	PESSOAS
Bela vista	313170305000152	561
	313170305000074	834
	313170305000075	883
	313170305000076	871
	Total	3.149
Nova Vista	313170305000078	709
	313170305000077	542
	313170305000080	1.048
	313170305000191	651
	313170305000153	737
	Total	3.687
Total da população		6.836

Outra ferramenta metodológica utilizada foi a da “Observação Não Participante”. Nesse método, o pesquisador permanece alheio à comunidade ou processo ao qual está avaliando, tendo um papel de espectador do objeto observado” (GIL, 2006, *apud* FERREIRA, TORRECILHA & MACHADO, 2012, p.4). Na observação não participante, os sujeitos não sabem que estão sendo observados, o observador não está diretamente envolvido na situação analisada e não interage com objeto da observação. Nesse tipo de observação o pesquisador apreende uma situação como ela realmente ocorre. Este conceito metodológico consiste no reconhecimento das condições locais que proporcionam a caracterização socioambiental de uma região, que neste estudo em específico é representado pelos bairros Bela Vista e Nova Vista, em Itabira.

Portanto, as verificações *in loco* objetivam a compreensão de vários aspectos locais, dentre eles: a dinâmica do tráfego de veículos, nas proximidades do Projeto, mapeamento de equipamentos comunitários, locais de lazer, além de interações da ocupação antrópica, relacionadas com os usos e modos de ocupação do solo das áreas de interesse.

7.3.3.2. Área Diretamente Afetada

A Área Diretamente Afetada pelo Projeto possui 10,83 ha, localizada em uma área desprovida de ocupação humana, pertencente ao Complexo Minerário de Itabira. No seu trecho mais ao sul, no entorno da lagoa do Pontal, a estrutura já está consolidada. Portanto, não se prevê novos impactos no entorno desse local (Figura 42 e Figura 43).



Figura 42. Vista da ECJ que já foi construída, a partir da unidade do Projeto Saúde da Família no Nova Vista.



Figura 43. Em detalhe, a ECJ que já foi construída.

Atualmente, a maior parte das obras ocorrem nos trechos mais próximos dos bairros Bela Vista e Nova Vista que, em virtude disso, conformam a Área de Estudo Local (Figura 44 e Figura 45).



Figura 44. Vista da ADA a partir da rua José Marinho Fernandes, no bairro Bela Vista.



Figura 45. Do mesmo ponto anterior, vista em detalhe das obras, com as residências do bairro Nova Vista, ao fundo.

7.3.3.3. Área de Estudo Local – 200 metros a partir da ADA

Considerando um raio de duzentos metros a partir dos limites da ADA, observa-se, em todo o seu flanco oeste e sudoeste, uma ocupação tipicamente urbana, caracterizada pelos bairros Bela Vista e Nova Vista. A maior parte das moradias são unifamiliares (casas), os edifícios são em menor número e quando ocorrem possuem poucos pavimentos. Em ambos os bairros a moradia é a principal forma de ocupação do território. Os estabelecimentos comerciais são poucos e de pequeno porte, basicamente, pequenos mercados, bares, barbearias e oficinas (Figura 46).



Figura 46. A imagem mostra a ADA (seta azul) localizada entre a barragem e as residências dos bairros Bela Vista (seta vermelha) e Nova Vista (seta amarela).

As ruas dos bairros da AEL são pavimentadas, há iluminação, energia elétrica, rede de abastecimento de água e de coleta de esgoto (Figura 47 e Figura 48).



Figura 47. ADA vista a partir do bairro Bela Vista.



Figura 48. ADA vista a partir do bairro Nova Vista.

O flanco oposto, leste e nordeste, é ocupado pelo Complexo Minerário de Itabira, portanto, tem seu uso e ocupação voltado para o desenvolvimento da atividade minerária (Figura 49).



Figura 49. Vista panorâmica da área operacional do Complexo Minerário de Itabira, flanco leste e nordeste da AEL da ECJ.

O bairro Bela Vista, como o bairro Nova Vista, possuem uma unidade do Programa de Saúde da Família (PSF). Segundo o gestor de saúde responsável pelas duas unidades, ambas contam diariamente com um médico, um enfermeiro, um dentista, três técnicos em enfermagem e seis agentes de saúde na PSF Bela Vista e cinco na do Nova Vista. Elas não contam com farmácia para a distribuição dos medicamentos. Os principais atendimentos são relacionados à saúde preventiva, como acompanhamento de pressão arterial, de diabetes, consultas de pré natal e odontologia. Os casos urgentes são encaminhados para os prontos socorros municipais e os demais, que exigem um acompanhamento especial, para o atendimento nas policlínicas e hospitais públicos de Itabira.

O gestor se mostrou preocupado com a saúde mental da população em geral, em virtude de temores que surgiram após os acidentes que envolveram barragens em Minas Gerais. Ele afirma que seria importante desenvolver programas de saúde pública voltados para a saúde mental da população (Figura 50 e Figura 51).



Figura 50. PSF Nova Vista.



Figura 51. PSF Bela Vista.

Com relação à presença de escolas na AEL, há a escola municipal Madre Maria de Jesus, no bairro Bela Vista, rua das Tulipas com rua Raimundo de Souza, que também atende aos alunos do bairro Nova Vista (Figura 52).



Figura 52. Escola Estadual Madre Maria de Jesus.

Com relação às opções de esporte e lazer, há uma quadra poliesportiva no bairro Bela Vista, na rua Joaquim Valadares, 401; e um campo de futebol no Nova Vista, cujo acesso se dá pela rua Por do Sol. Para utilizar a quadra é cobrada, por parte da Associação de Moradores do Bairro Bela Vista, uma taxa de R\$ 60,0 a hora (Figura 53 e Figura 54).



Figura 53. Quadra do Bela Vista e atividades sendo realizadas nela.



Figura 54. Jovens jogando futebol no campo do Nova Vista.

O presidente da Associação dos Moradores do Bairro Bela Vista afirmou que o bairro tem um cotidiano tranquilo. Segundo ele a PSF atende bem e as crianças e jovens são bem assistidas pelo sistema escolar municipal, que inicialmente as coloca no E.E Madre Maria de Jesus e depois distribui os adolescentes para cursarem o segundo ciclo do ensino fundamental e o ensino médio nas demais unidades do município.

Ele avalia que o bairro é tranquilo no que tange à segurança e que há oportunidade de empregos no município. Também avalia positivamente o transporte público que atende o bairro, assim como as condições de trafegabilidade, cujo maior problema é o desrespeito às leis de trânsito pelos motoristas.

A infraestrutura de saneamento básico é avaliada como regular, tanto para o abastecimento de água, como para a coleta de esgoto.

Considera que não há nível elevado de ruídos no bairro, tampouco se sente incomodado por material particulado (poeira).

Com relação à proximidade com o Complexo Minerador de Itabira e a construção da ECJ, ele vê ambas as situações como positivas. A Vale S.A. pela geração de emprego e renda e a ECJ pelo incremento da segurança operacional, além da geração pontual de emprego. Ele entende que a construção do Projeto não traz nenhum impacto negativo para o bairro, sendo amplamente favorável ao Projeto.

Sobre a Associação de Moradores que preside, ele considera que ela é pouco atuante, principalmente, em função da baixa participação dos moradores.

7.3.3.4. Pesquisa de Percepção Ambiental com os Moradores dos Bairros de Nova Vista e Bela Vista

Com o sentido de compreender a percepção dos moradores dos bairros Nova Vista e Bela Vista, foi realizada uma pesquisa de percepção ambiental com seus moradores, do dia 12 a 16 de maio de 2025. Foram entrevistados 65 moradores, 23 em Nova Vista e 42 em Bela Vista, conforme mostra a Figura 55, a seguir.

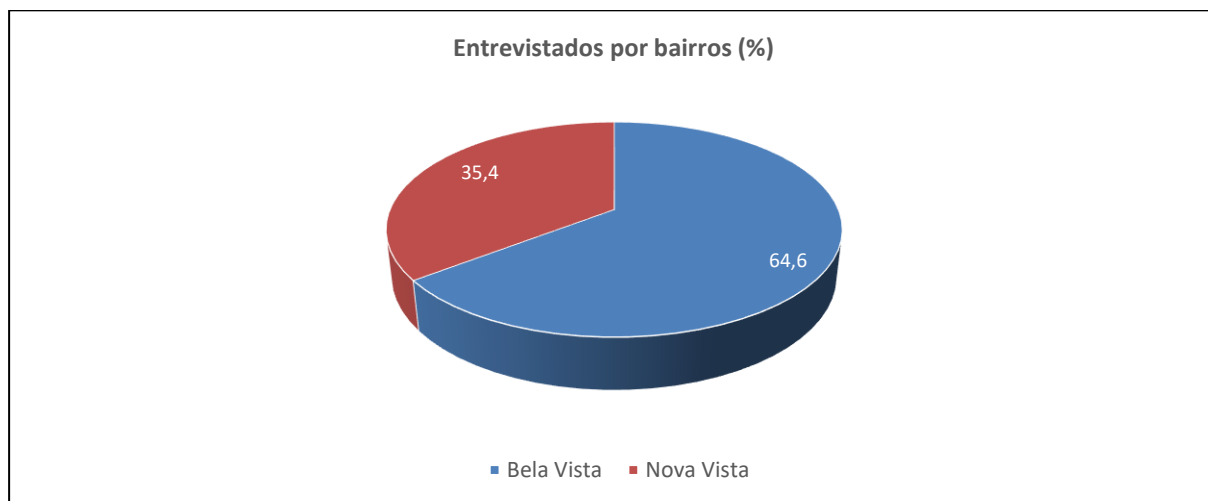


Figura 55. Moradores entrevistados por bairro (%).

A recepção à equipe de pesquisadores foi marcada pela cordialidade, com a grande maioria dos moradores aceitando participar da atividade. As entrevistas foram realizadas com base em um questionário específico para o Projeto em tela, o qual apresenta os principais temas que são tratados em nível regional, e são essenciais para a caracterização socioambiental e econômica dos moradores da Área de Estudo Local (Figura 56).



Figura 56. Entrevista sendo realizada.

A seguir são apresentados os resultados percentuais da pesquisa de percepção realizada.

7.3.3.4.1. Avaliação sobre a Qualidade de Ensino

Questionados sobre como avaliam a qualidade do ensino escolar e o serviço de transporte que atende os alunos, 73% o consideram bom ou muito bom, o que significa uma avaliação majoritariamente positiva, 23,8% o avaliam como regular e 3,2% como ruim.

No bairro Bela Vista, a avaliação da qualidade do ensino foi mais elevada, 76,3% de bom e muito bom; no Nova Vista o percentual foi de 73,9%.

Dentre os que avaliam a qualidade como regular ou ruim, as queixas mais recorrentes foram a falta de preparo dos professores, citada sete vezes, e, com três citações cada, salas de aulas cheias e falta de vagas (Figura 57).

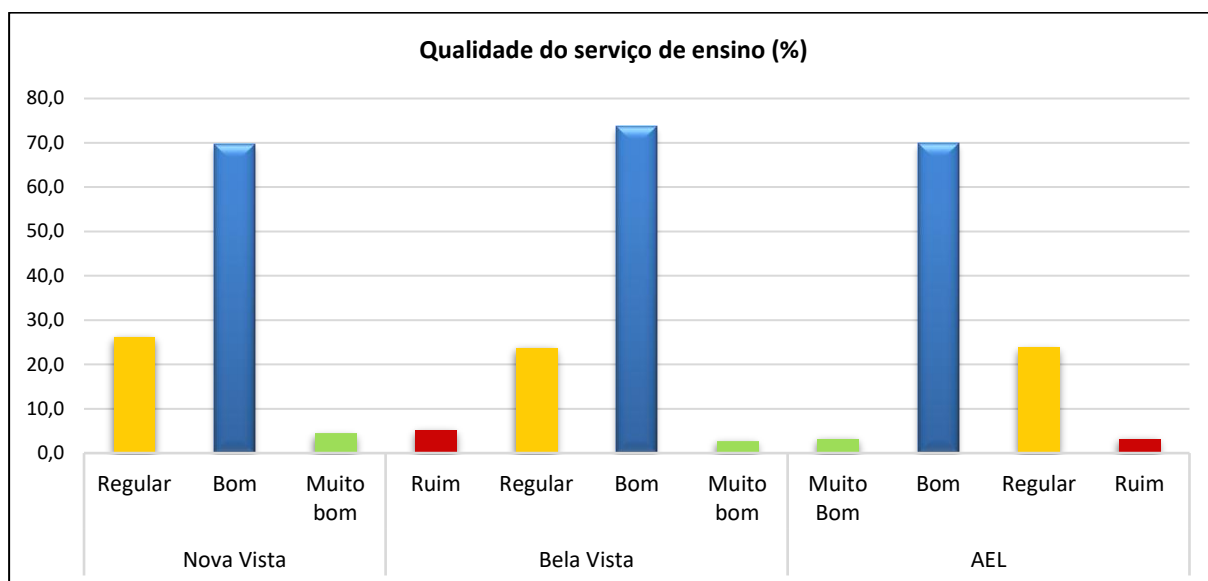


Figura 57. Avaliação da qualidade da educação na AEL (%).

7.3.3.4.2. Avaliação sobre a Qualidade do Serviço de Saúde

Com relação ao atendimento à saúde, as avaliações negativas superaram as positivas, com 60% dos moradores da AEL apontando que o serviço prestado é de qualidade ruim ou regular. Os que consideram que o serviço é adequado representam 40% do total. Nesse quesito, é importante mencionar que os bairros de Bela Vista e de Nova Vista possuem uma UBS cada. Segundo o gestor delas, elas contam diariamente com um médico, um enfermeiro, um dentista, três técnicos em enfermagem e seis agentes de saúde na PSF Bela Vista e cinco na do Nova Vista. As PSF não contam com farmácia para a distribuição dos medicamentos, em que os principais atendimentos são relacionados à saúde preventiva. Os casos urgentes são encaminhados para os prontos socorros municipais, policlínicas e hospitais públicos do município.

Os moradores do bairro Bela Vista apresentaram maior percentual de avaliações negativas, com 57,1% deles considerando o serviço de atendimento à saúde como regular (47,6%) ou ruim (9,5%). No bairro Nova Vista 47,8% avaliaram a saúde como regular (34,8%) ou ruim (13%).

O posto de saúde cheio foi a principal queixa dos entrevistados, tendo sido citada 34 vezes, mais da metade do total. Em segundo lugar, com 25 menções, aparece a ausência de médicos ou em período restrito e em terceiro, a falta de atendimento odontológico, citada 16 vezes (Figura 58).

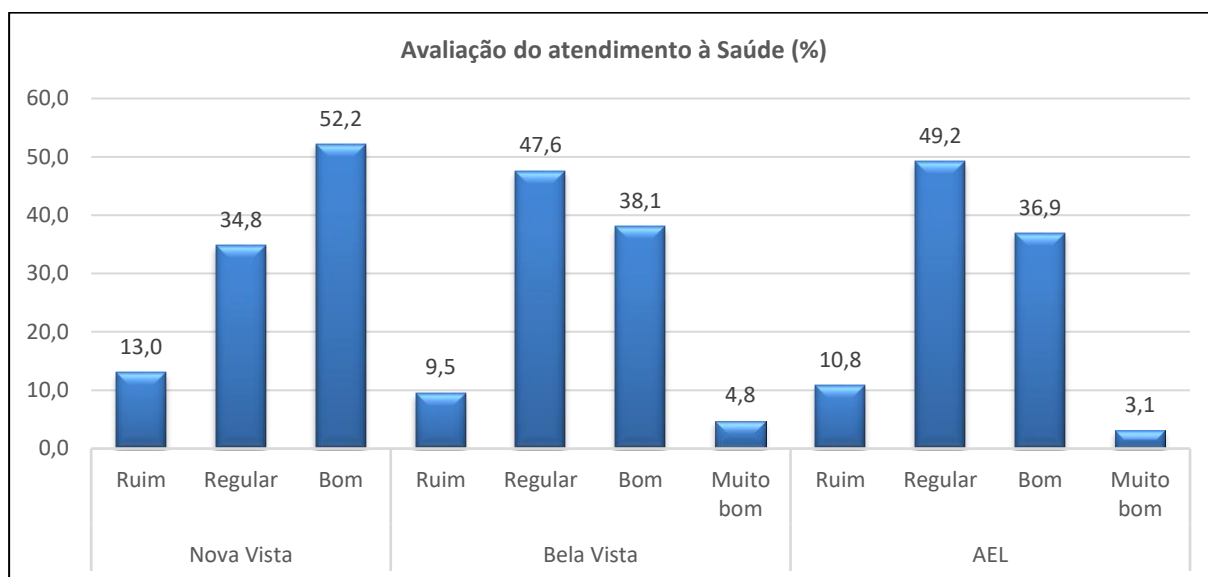


Figura 58. Avaliação dos Serviços de Saúde nas Comunidades da AEL (%).

7.3.3.4.3. Avaliação sobre a Qualidade do Serviço de Segurança Pública

A questão que envolve a Segurança Pública é, normalmente, polêmica nas entrevistas porque os moradores ora respondem sobre a presença ou ausência dos agentes de segurança, ora sobre como se sentem em suas residências e ora sobre como eles tem conhecimento acerca das ocorrências da região.

O entrevistador procurou orientar o entrevistado para que ele fizesse uma avaliação sobre a sua sensação de segurança. Nesse sentido, 50,8% se sentem seguros nos bairros avaliados. O patamar dos que a consideram como ruim ou regular é de 49,2%, com 32,3% avaliando a segurança pública como regular e 16,9% como ruim.

A pesquisa aponta que há maior sensação de insegurança no bairro Nova Vista, com 52% dos entrevistados avaliando as condições de segurança pública como regular, 34,8% do total, ou ruim, 17,4%. No Bela Vista, as avaliações negativas somaram 47,6%.

Os principais problemas apontados foram o “pouco policiamento”, citado 29 vezes, seguido pelo “consumo de drogas”, 22 vezes, e a “atuação de gangues”, 14 vezes, o que pode indicar a presença de algum tipo de organização criminosa atuando na AEL (Figura 59).

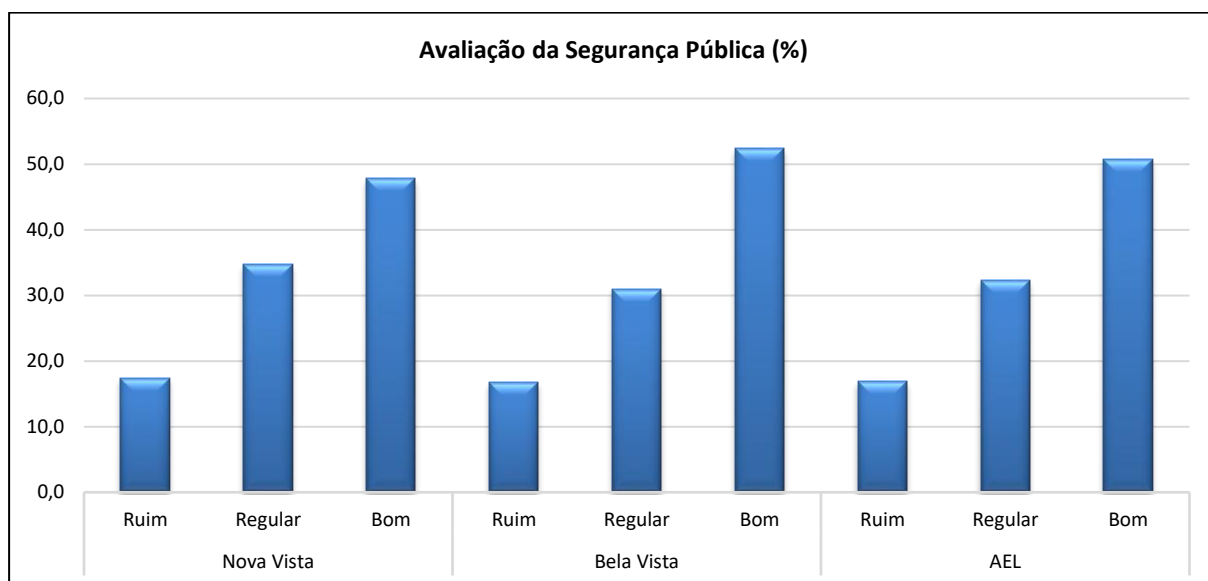


Figura 59. Avaliação da Sensação de Segurança Pública na AEL (%).

7.3.3.4.4. Avaliação sobre o Mercado de Trabalho Local (Oferta de Emprego)

Para 70,8% dos moradores da AEL a oferta de empregos está, atualmente, em um nível bom e para 3,1%, muito bom, portanto, quase 74% avaliam que as condições para conseguir trabalho estão positivas. Os que entendem que há pouca oferta de emprego somam 26%, sendo que para 12,3% as condições do mercado de trabalho são ruins.

No bairro Bela Vista, 71,5% consideram que a oferta de trabalho é boa ou muito boa e em Nova Vista, 78,3% avaliam como boa a oferta de vagas de empregos.

Dentre as críticas ao mercado de trabalho do município de Itabira, foi citada que há discriminação por ser um bairro simples e que as vagas são só para empregos de baixa qualificação (Figura 60).

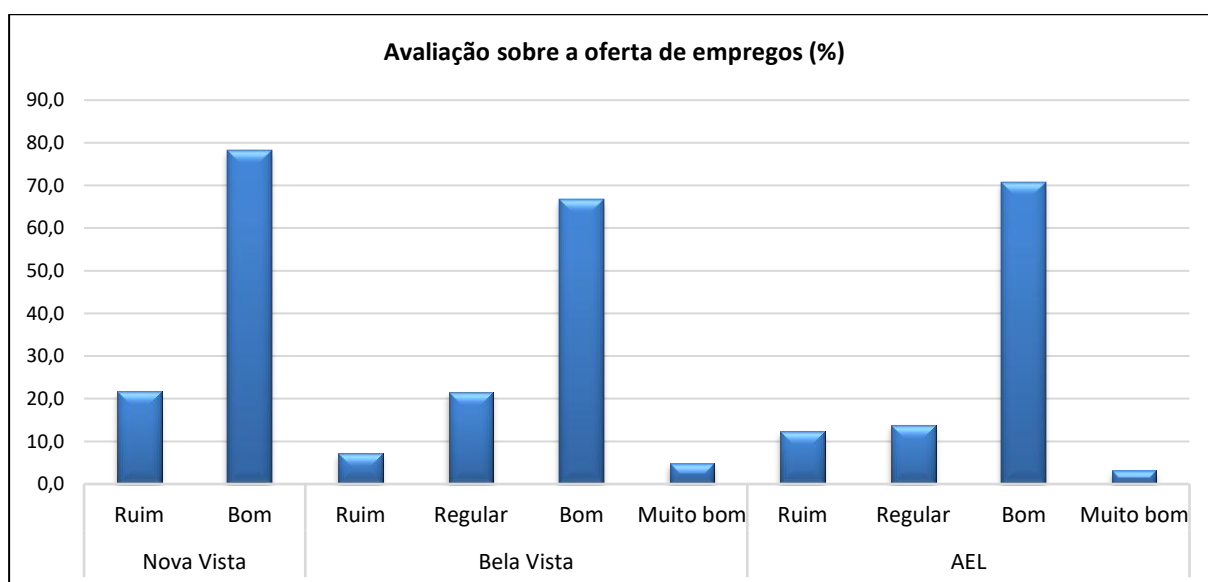


Figura 60. Avaliação da Oferta de Empregos na AEL (%).

7.3.3.4.5. Avaliação da Disponibilidade de Áreas e Equipamentos de Lazer Públicas.

Nos bairros da AEL, destacam-se enquanto equipamentos públicos para a prática de esportes, a quadra do bairro Bela Vista, localizada na rua Joaquim Valadares, 401 e o campo de futebol do bairro Nova Vista, na rua Por do Sol. Além disso, há algumas praças e a estrutura do parque Belacamp, um pouco mais distante, mas que é considerado por alguns entrevistados como uma opção de lazer. O Parque é uma importante área de lazer e esporte para a população de Itabira e atualmente (maio de 2025) está sendo reformado para melhor servir aos seus frequentadores (Figura 61).



Figura 61. Quadras do Parque Belacamp e placa com dados da obra de revitalização.

A disponibilidade das áreas e equipamentos de lazer públicas não foi bem avaliada pelos entrevistados, com apenas 40% a considerando boa, 21,5% como regular e 38,5% como ruim, ou seja, 60% avaliam que as condições para as práticas de esporte e de fruição do lazer não são adequadas. Os moradores do bairro Nova Vista se mostraram um pouco mais satisfeitos com os seus equipamentos de esporte e lazer, com 43,5% os avaliando como bom, enquanto que em Bela Vista a aprovação foi de 38,1% (Figura 62).

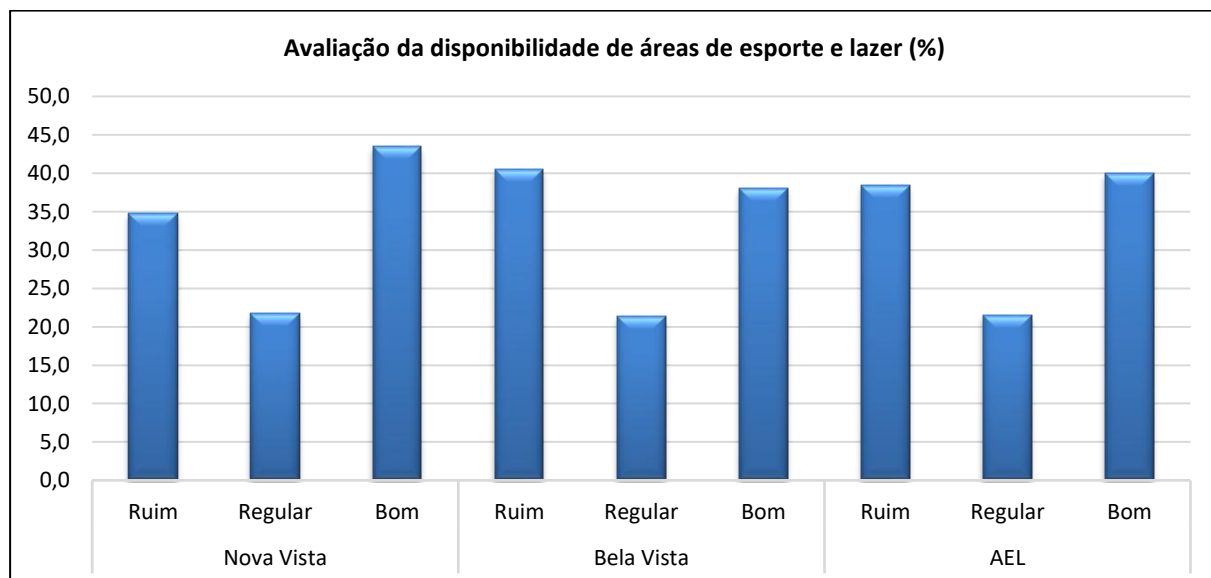


Figura 62. Disponibilidade de Áreas de Lazer para a População (%).

7.3.3.4.6. Avaliação quanto ao Transporte Público.

Ambos os bairros são assistidos por transporte público e o sistema é bem avaliado, com 75,4% o considerando bom, 20% regular e 4,6% ruim. No bairro Bela Vista, a aprovação é de 78,6% e no Nova Vista, 69,6% (Figura 63).

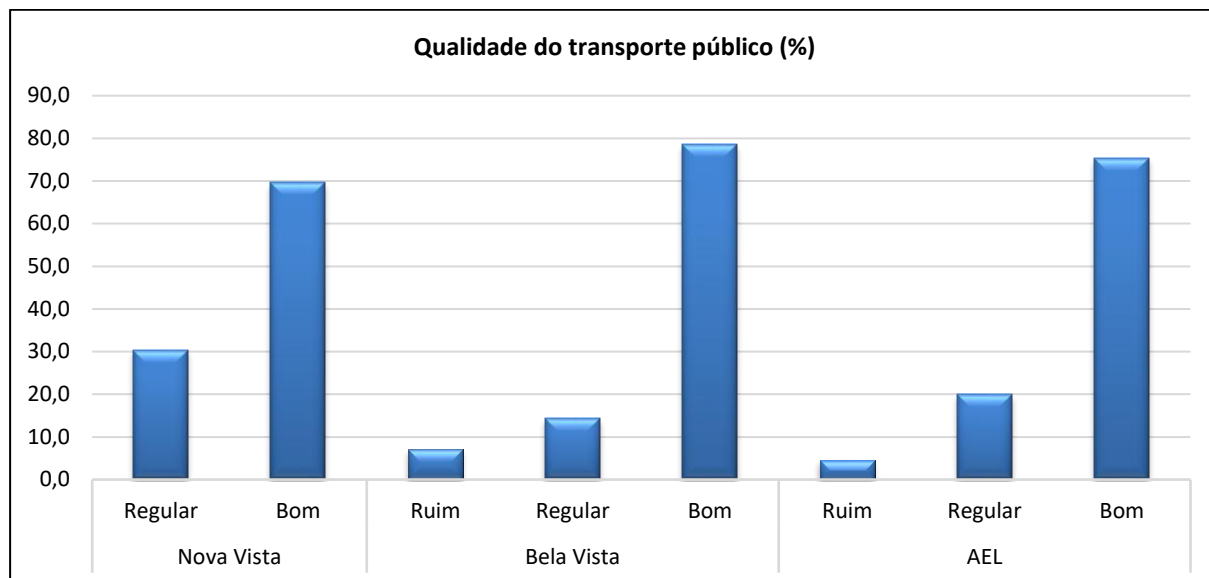


Figura 63. Avaliação da qualidade do transporte público.

7.3.3.4.7. Avaliação quanto ao Serviço de Abastecimento de Água.

O serviço de abastecimento de água foi bem avaliado por 66,2% dos entrevistados, sendo que os demais o avaliaram negativamente, ruim (13,8%) ou regular, (20%). A comunidade de Bela Vista foi a que melhor avaliou o serviço com 71,4% o considerando bom. Em Nova Vista, os que assim pensam somaram 56,5% do total (Figura 64).

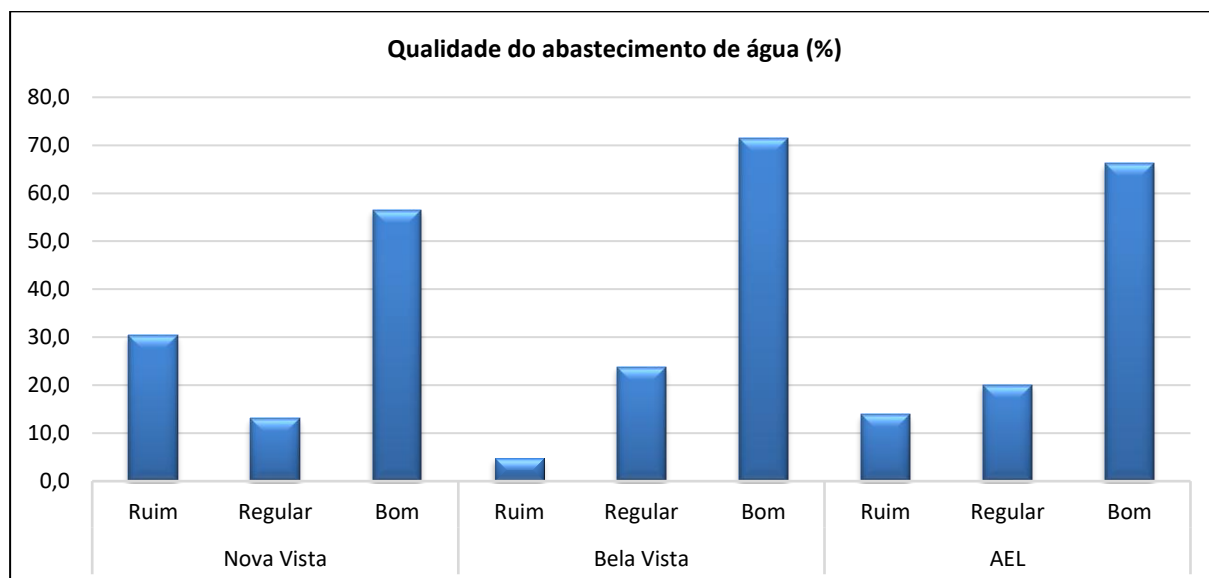


Figura 64. Avaliação do Abastecimento de Água (%).

7.3.3.4.8. Avaliação do Esgotamento Sanitário

Todos os entrevistados possuem acesso à rede de esgoto nas suas residências. Para 56,9% a rede funciona bem, para 18,5% é regular e para 24,6% ruim. As principais queixas referem-se ao entupimento da rede, provocando mau odor. Para 60,9% dos moradores do bairro Nova Vista a rede de esgoto funciona bem e no Bela Vista 54,8% conjugam dessa visão (Figura 65).

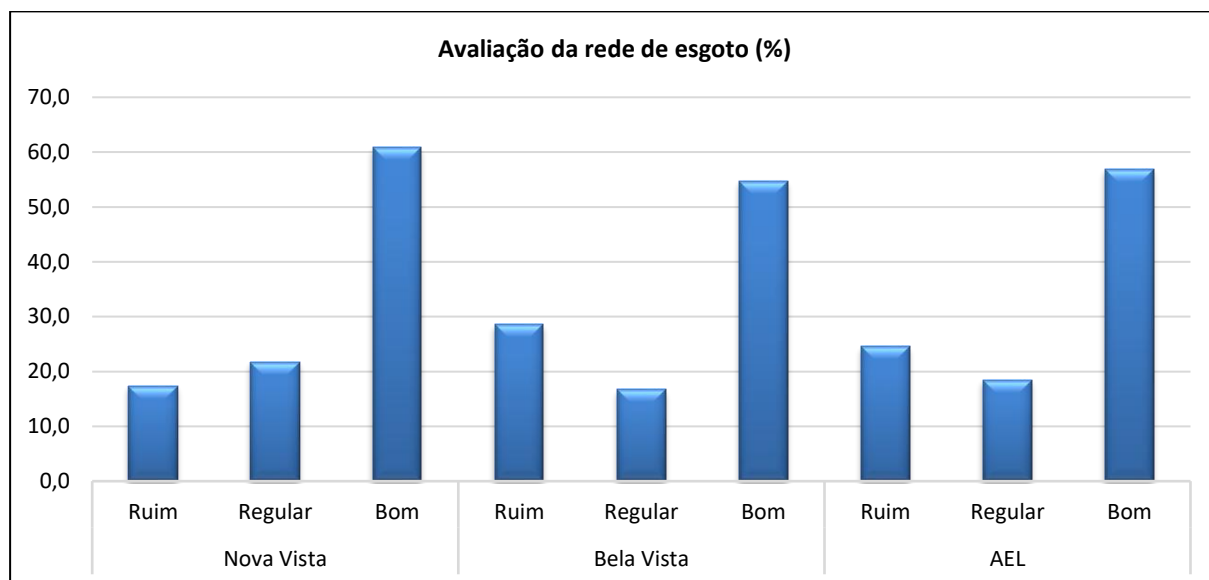


Figura 65. Avaliação da qualidade da Rede de Esgoto (%).

7.3.3.4.9. Avaliação do Conhecimento sobre o Projeto

Questionados se conhecem o Projeto em tela, a maior parte dos entrevistados disseram que o conhece. Na AEL, 78,5% dos entrevistados conhecem. Ou seja, a cada cinco pessoas quatro sabem sobre ele (Figura 66).

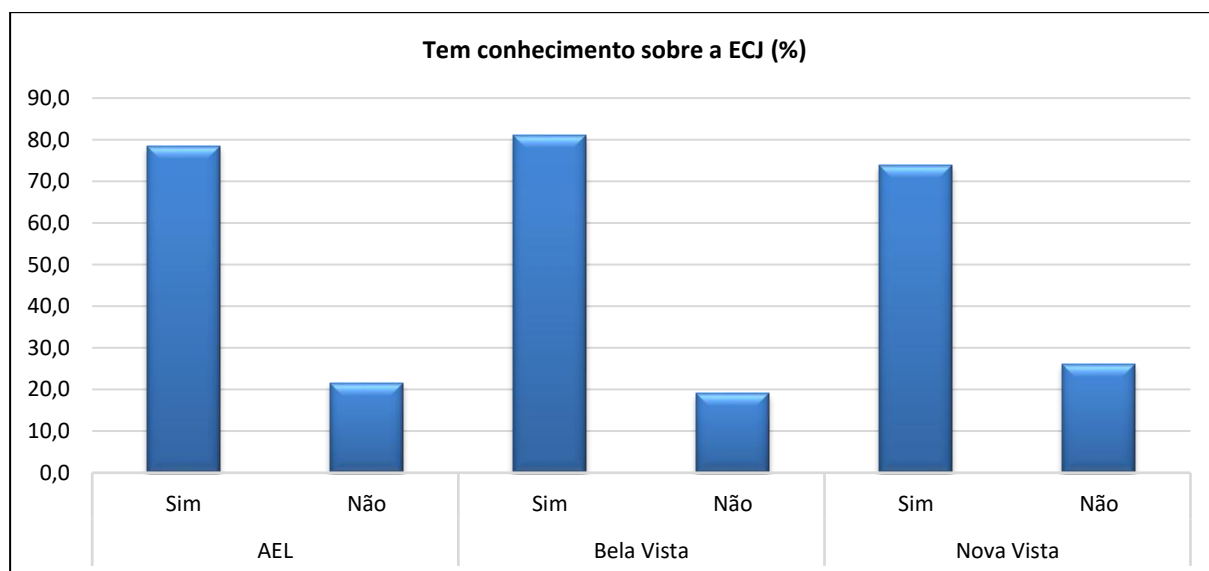


Figura 66. Conhecimento sobre o Projeto.

7.3.3.4.10. Avaliação quanto ao Nível de Ruídos nos seus Locais de Moradia

Com relação ao nível de ruídos presentes no ambiente, os entrevistados foram orientados a refletir sobre o nível de ruídos no ambiente em que eles vivem e se as obras iniciais do Projeto, bem como as que estão por vir, tem o potencial para incrementá-los.

Mais da metade dos moradores da AEL se consideram incomodados com o nível de ruídos presentes no ambiente em que residem, ao todo 53,8% disseram que há ruídos em seus locais de moradia e que eles incomodam. Em Bela Vista, 57,1% comungam dessa visão e em Nova Vista, 47,8%. Os que não se sentem incomodados com o nível de ruídos somam 46,2% da AEL.

De acordo com os entrevistados, o principal fator gerador de ruído na AEL são os carros com som alto e motos e bicicletas barulhentas, ao todo vinte pessoas declararam que esse é o principal ruído que incomoda na localidade. O tráfego de caminhões foi citado 15 vezes, porém, os veículos que estão a serviço do Projeto, não o acessam pelas vias dos bairros Nova Vista ou Bela Vista. Outro fator citado foi a operação do complexo minerário de Itabira, mencionado doze vezes (Figura 67).

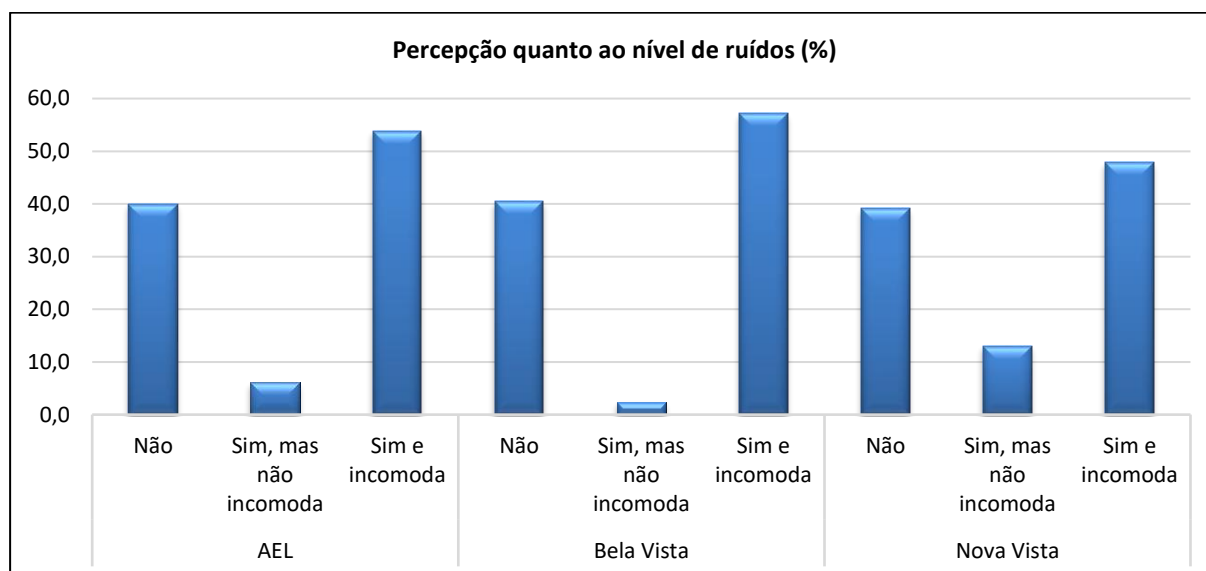


Figura 67. Avaliação do Nível de Ruídos Atual na AEL (%).

7.3.3.4.11. Avaliação sobre o Trânsito Local

Conforme pode ser observado no levantamento de campo, as vias que dão acesso às residências dos bairros Bela Vista e Nova Vista possuem pouca movimentação de veículos e o trânsito flui bem em todos os horários de pico. Os bairros são vizinhos ao Complexo Minerário, e não servem de passagem entre outras áreas do município.

Na AEL, 87,7% dos moradores avaliam o trânsito local como bom, 10,8% como regular e 1,5% como ruim. A principal queixa dos que avaliam negativamente o tema é relacionada à falta de educação dos motoristas e motociclistas com as regras de trânsito (Figura 68).

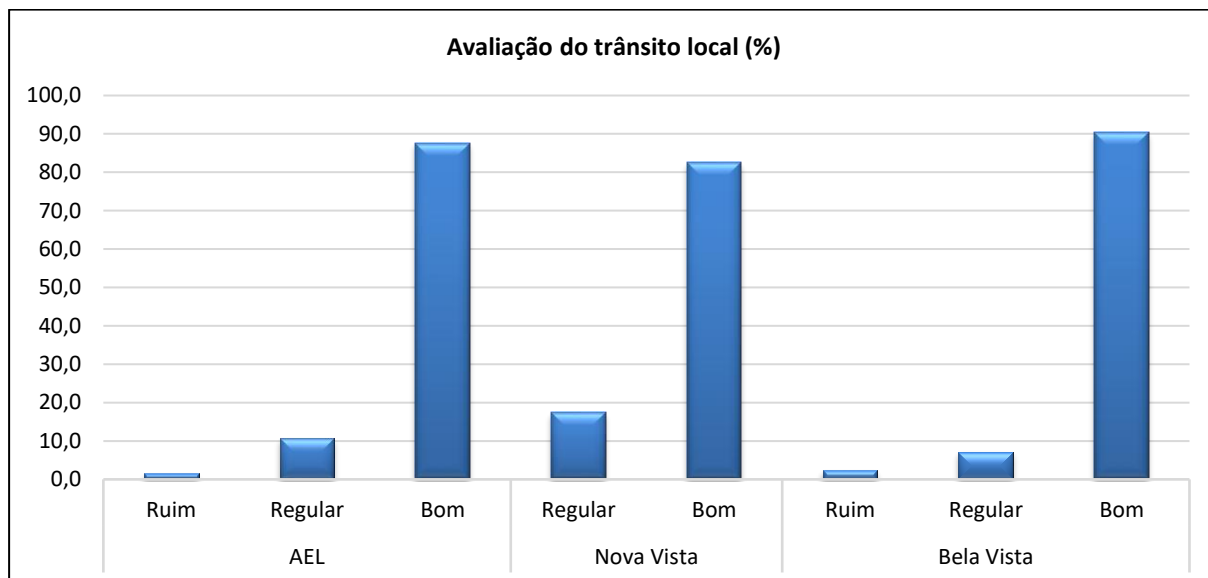


Figura 68. Avaliação do Trânsito na AEL (%).

7.3.3.4.12. Avaliação sobre a Qualidade do Ar (Material Particulado)

A presença de material particulado (poeira) no ambiente dos bairros da AEL gera incômodos para 70,8% dos seus moradores. Em Nova Vista, 52,2% disseram se sentir incomodados pelo material particulado e em Bela Vista, 76,2%. As principais fontes geradoras de material particulado citadas pela população foram a “operação do complexo minerário” com 42 menções, o “tráfego de caminhões, veículos e motos” e as áreas com solo exposto ao redor, com 28 (Figura 69).

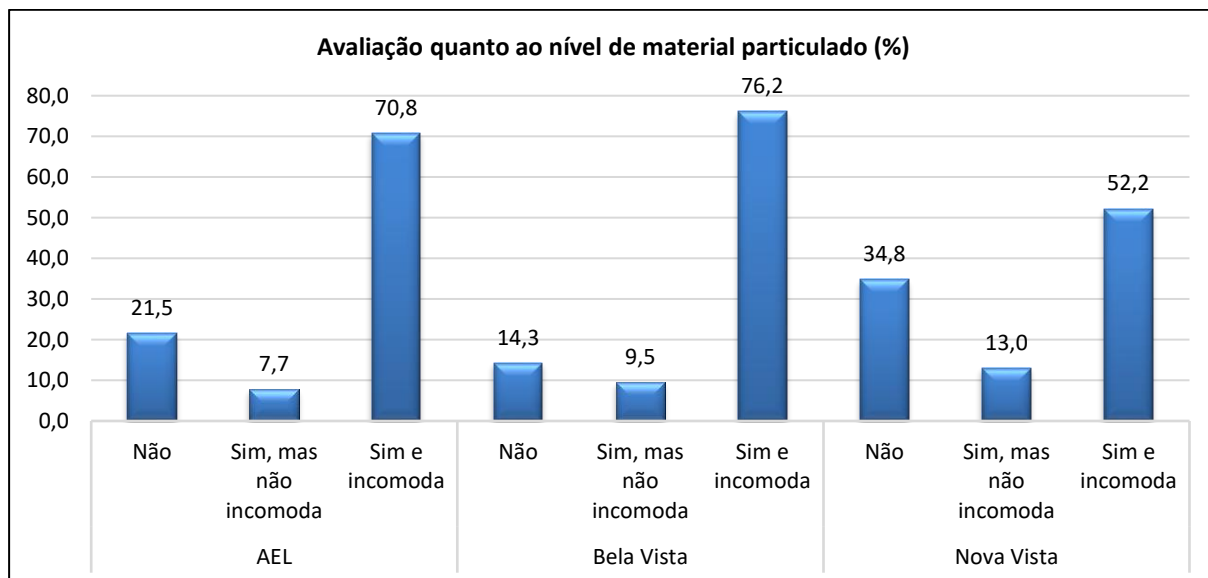


Figura 69. Avaliação do Nível de Material Particulado na Ar (%).

7.3.3.4.13. Avaliação quanto a Proximidade com o Complexo Minerário de Itabira

Quando questionados como avaliam morar próximo ao complexo minerário de Itabira, metade dos moradores avaliam como positivo, devido aos empregos que são gerados pela Vale S.A. Entre os entrevistados, 29% consideram que é negativo pois muitos impactos são gerados, e para 20% a proximidade com o Complexo não altera em nada o seu cotidiano.

A comunidade do bairro Bela Vista é a que se sente mais impactada negativamente, com 38,1% tendo essa avaliação; mesmo percentual dos que são indiferentes à essa proximidade no bairro Nova Vista (Figura 70).

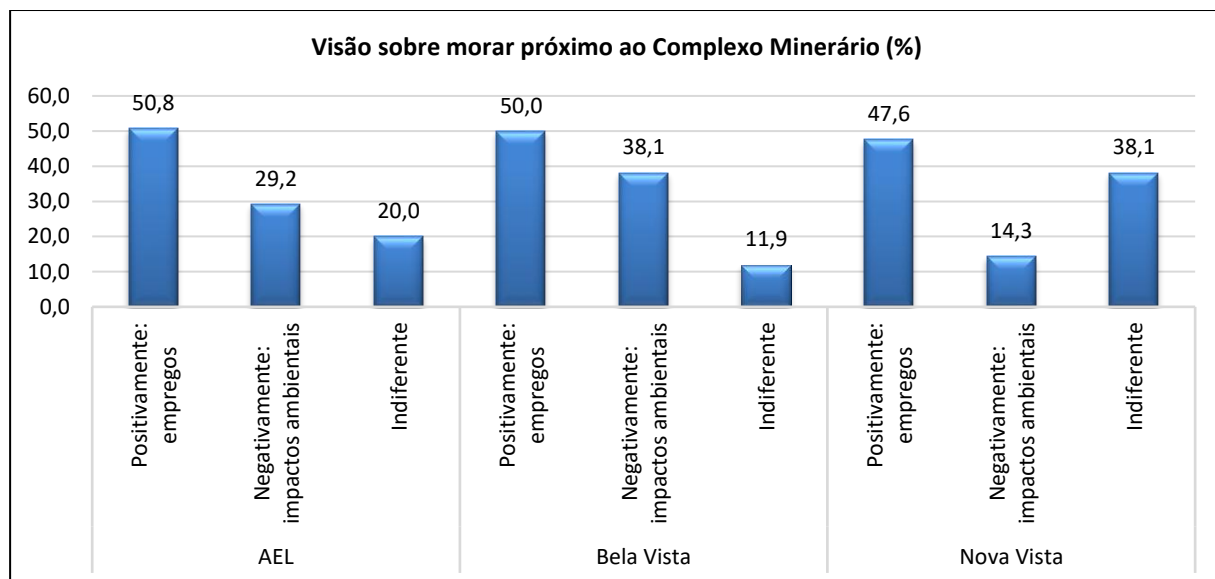


Figura 70. Avaliação sobre proximidade ao Complexo Minerário (%).

7.3.3.4.14. Avaliação quanto a Execução do Projeto da ECJ

Para 60% dos moradores entrevistados a construção da ECJ será positiva. Os empregos que serão gerados foram citados por 21,5% como o motivo da avaliação positiva, o aumento da segurança por 32,3% e a conjugação de empregos e segurança por 6,2%. Para 40% dos entrevistados o Projeto será negativa, porque causará muitos impactos. No bairro Bela Vista, a maior parte dos entrevistados afirmaram que o Projeto será negativo, 52,4%. E no Nova Vista, 17,4% pensam dessa forma.

Quanto às razões daqueles que avaliam negativamente o Projeto, foram apontadas a “geração de poeira”, 41 vezes citadas, e o maior tráfego viário, 29 vezes. O risco de acidentes recebeu doze menções. Também foi citado que o Projeto irá reduzir as áreas de pastagem, isso porque alguns moradores soltam seus animais para pastarem na estrutura da barragem, que a iluminação noturna da obra incomoda algumas residências no período noturno e que haverá desvalorização dos imóveis em função da ECJ (Figura 71 e Figura 72).

Dentre os motivos que fazem os entrevistados avaliarem positivamente o Projeto, destacam-se: a geração de empregos, citada 34 vezes, e o aumento da segurança operacional do Complexo Minerário, com 29 menções. Para 16 entrevistados, o Projeto não gera incômodo algum.



Figura 71. Cavalos pastam na estrutura da barragem Pontal.

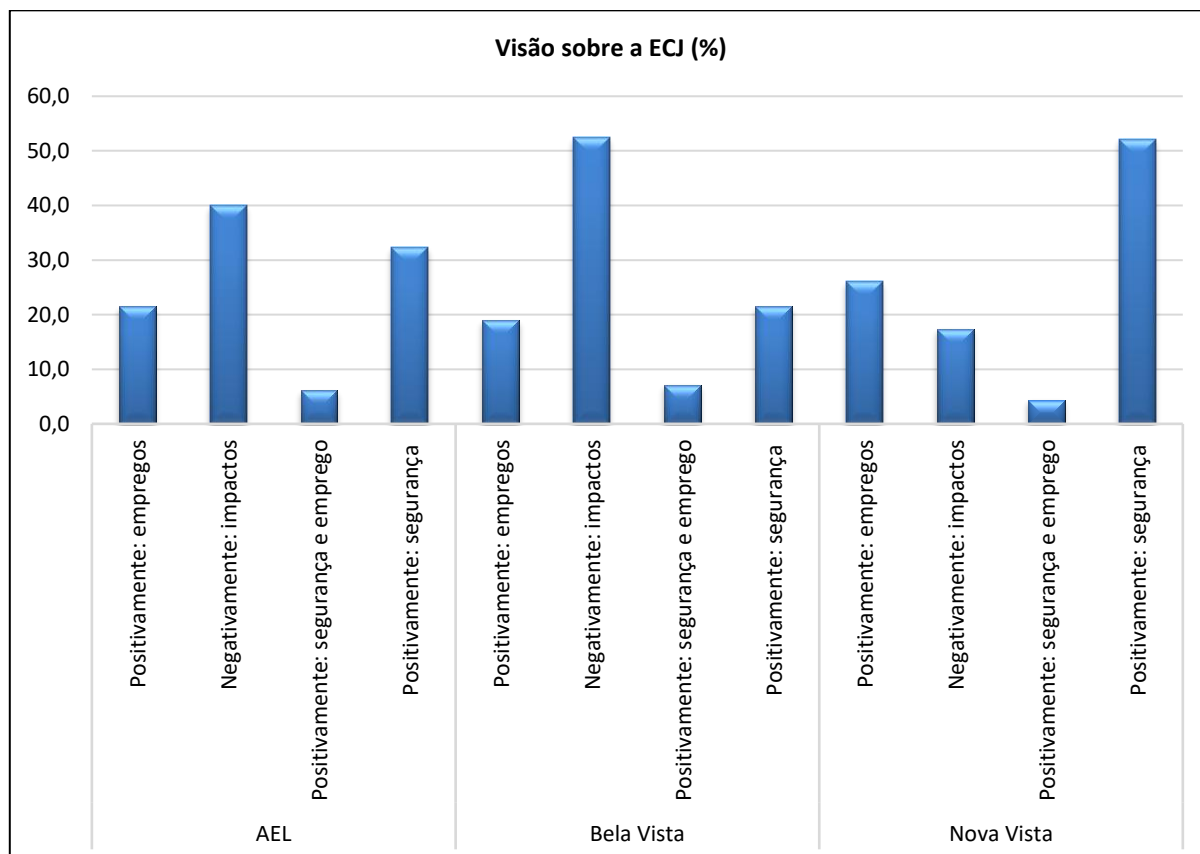


Figura 72. Avaliação sobre a construção da ECJ (%).

7.3.3.4.15. Avaliação sobre a Vontade de Trabalhar na Atividade Mineradora

Perguntados se gostariam de trabalhar na atividade mineradora, 53,8% disseram que sim e o restante, 46,2% não (Figura 73).

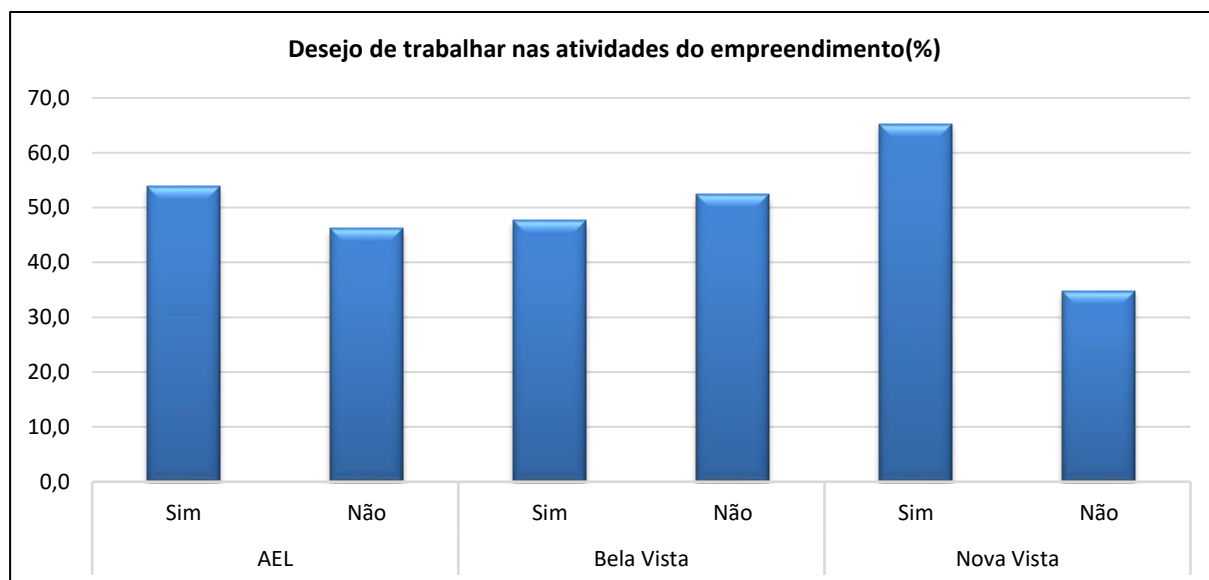


Figura 73. Avaliação quanto a vontade de trabalhar na atividade mineradora (%).

Alguns fatores como a faixa etária, fonte de renda para o sustento da família, o tipo de uso e ocupação, dentre outros, afetam especialmente essa resposta. Observa-se que há demanda por trabalho nas empresas de mineração por parte dos jovens, já aqueles que são mais idosos, ou mesmo que não acreditam possuir qualificação para trabalhar na mineração, tendem a não manifestar a vontade de trabalhar no setor.

7.3.3.4.16. Avaliação quanto ao Potencial que o Projeto possui para Beneficiar Conhecidos

Quando questionados se as oportunidades de emprego que serão criadas pelo Projeto, bem como as que são criadas pelo Complexo Minerário, podem beneficiar algum parente ou conhecido, 75,4% disseram que sim. Em Bela Vista, o percentual dos que pensam desse modo foi de 69%, e em Nova Vista, 87% (Figura 74).

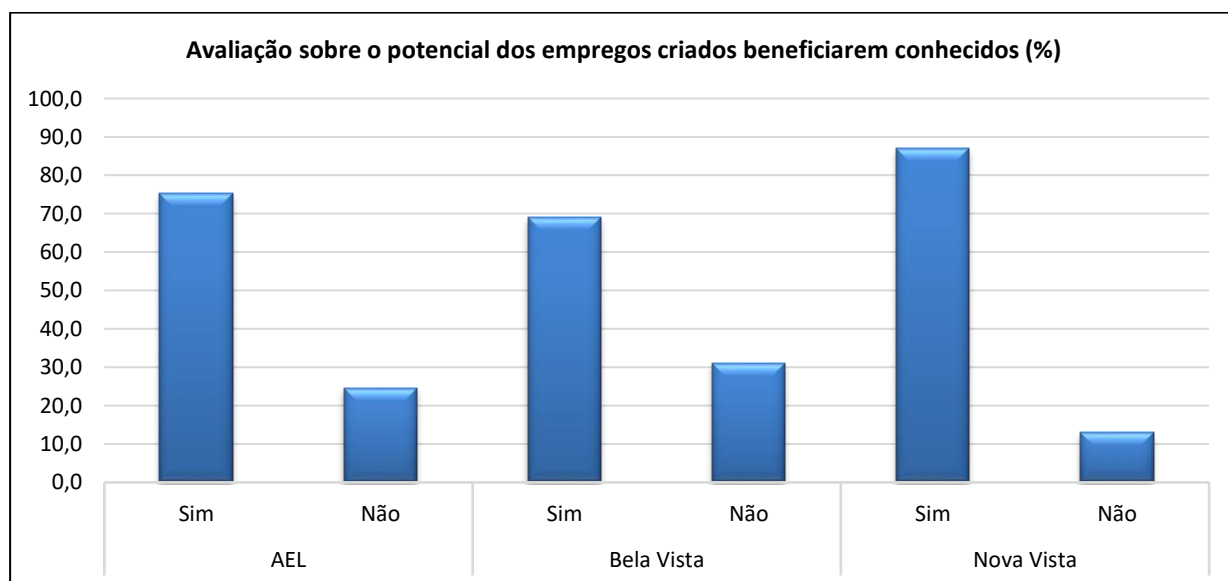


Figura 74. Avaliação sobre o potencial dos empregos criados beneficiarem parentes ou conhecidos (%).

7.3.3.4.17. Avaliação sobre o Posicionamento em Relação ao Projeto da ECJ

Questionados se são favoráveis, contrários ou indiferentes ao Projeto em questão, 64,6% disseram ser favoráveis, 27,7% contrários e 7,7% indiferentes. A comunidade de Nova Vista foi a que apresentou o maior percentual de aprovação, com 78,3% dos entrevistados sendo favoráveis ao Projeto. Em Bela Vista, os favoráveis alcançam 57,1% (Figura 75).

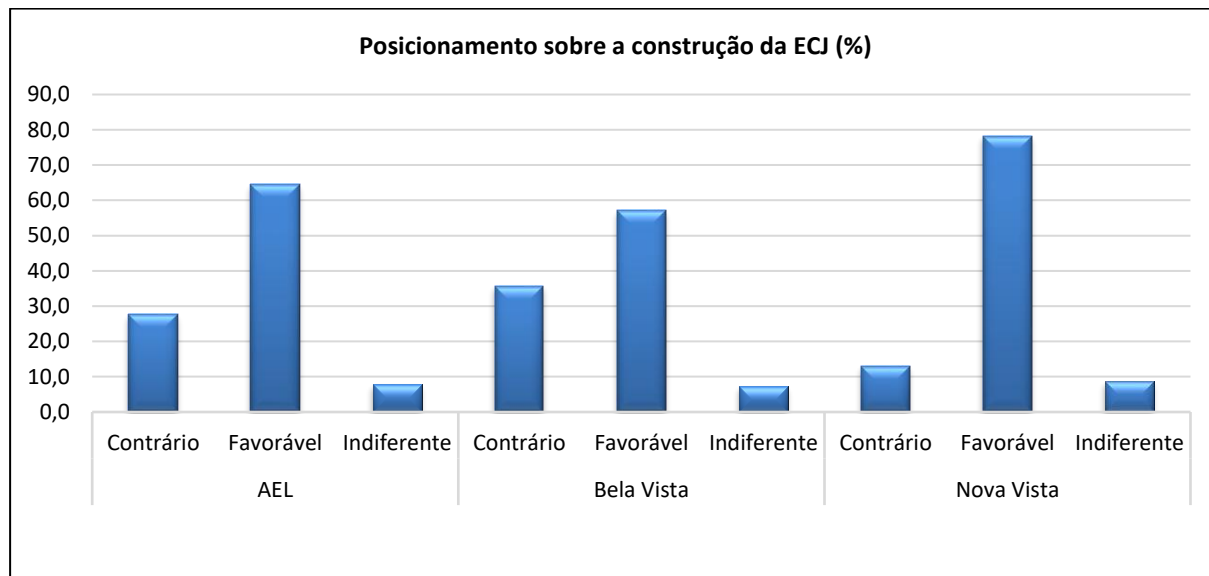


Figura 75. Posicionamento em relação ao Projeto.

7.3.3.5. Conclusão

A pesquisa realizada com os moradores inscritos em um raio de até duzentos metros a partir dos limites da ADA, mostra que a maior parte deles, 60% do total, consideram que o Projeto será benéfico. A geração de empregos e o incremento da segurança operacional do Complexo Minerário de Itabira são os principais fatores que definem essa avaliação. Ainda assim, há grupos que se sentem incomodados, pois entendem que os empregos não irão beneficiar os moradores de seus bairros e que não haverá incremento da segurança. Ou seja, o Projeto trará impactos negativos típicos de uma obra de construção civil, sem gerar alguma contrapartida de benefício. Esses indivíduos somam 40% do total e no bairro Bela Vista, alcançam 52%.

Isso fortalece a necessidade de incrementar o nível de informação da população da AEL, bem como buscar criar mecanismos que beneficiem a participação dos seus trabalhadores nas ofertas de emprego que serão criadas.

O percentual de indivíduos que se mostraram favoráveis ao desenvolvimento do Projeto é um pouco superior, 64,6%. Sendo que em Nova Vista 78% é favorável e em Bela Vista, 57,1%, com 35,7% contrário. Isso aponta para a manutenção das ações de relacionamento com a comunidade, tendo como base as informações atualizadas sobre o Projeto e um canal de escuta da comunidade para compreender os motivos da insatisfação de pouco mais de um terço de toda a AEL.

Portanto, o diagnóstico aponta para a necessidade de avaliar as medidas mitiguem a geração de poeira durante a fase de implantação da estrutura, em função da cumulatividade que esse impacto tende a assumir na região, que possui grandes áreas de solo exposto.

Para metade dos entrevistados morar próximo ao Complexo Minerário de Itabira é positivo pelos empregos que a unidade gera, para 30% os impactos negativos superam os

positivos e para 20% essa proximidade não altera o seu cotidiano e eles são, portanto, indiferentes em relação à essa questão. Mais uma vez, é reforçada a visão positiva sobre o empreendedor, porém com grande percentual de pessoas contrárias, além daquelas que não se sentem beneficiadas, tampouco incomodadas.

Ressalta-se que a AEL envolve um contingente de aproximadamente seis mil pessoas, o que representa um grande o quantitativo de pessoas sensíveis aos impactos do Projeto. Ainda assim, a pesquisa mostra que a maior parte tende a avaliar o Projeto no campo positivo, não obstante os que são contrários conformam um percentual significativo, daí a necessidade de ações de relacionamento contínuas durante e após a implantação do Projeto.

A Figura 76, a seguir, apresenta os principais pontos de interesse que foram levantados durante a visita de campo.

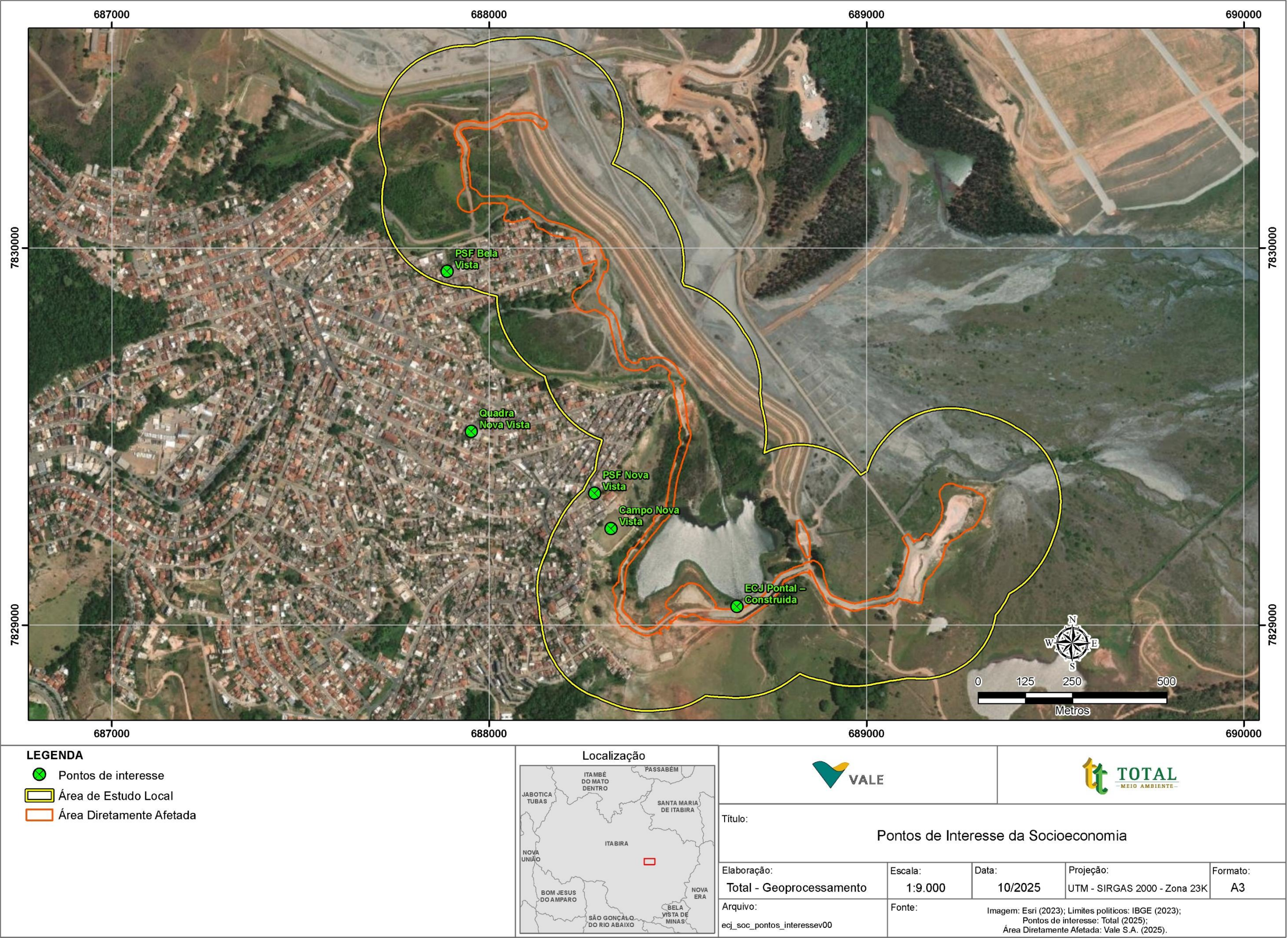


Figura 76. Pontos de interesse da socioeconomia.

7.4. ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA

Os diques Minervino e Cordão Nova Vista integram o Sistema Pontal, localizado na Mina Cauê, Complexo Minerador Itabira. O Sistema Pontal compreende um sistema de barragens e diques, anteriormente formado pelo maciço principal (Barragem Pontal) e pelos diques internos 2, 3, 4, 5 e 6 cujo objetivo era incrementar o volume disponível do reservatório para a disposição dos rejeitos; Dique 7, implantado dentro do reservatório de Pontal com o propósito de regularizar as vazões captadas para o abastecimento do Complexo Cauê e pelos diques Serraria, Minervino e Cordão Nova Vista.

O Dique 6 foi descaracterizado em 2016, por ter perdido as características de estrutura de barramento após o rejeito confinar sua área de jusante. O Dique 7 foi totalmente submerso após o último alteamento da Barragem Pontal em 2006, que elevou o nível d'água do reservatório. Hoje ele se encontra visível devido o rebaixamento do nível da barragem. Já o Dique Serraria deixou de existir após a construção do Cordão Nova Vista.

O Dique Minervino foi construído com a finalidade de conter rejeitos de disposição e descargas da Usina Cauê. Já o Dique Cordão Nova Vista, foi concebido para proteger os bairros Bela Vista e Nova Vista e direcionar os rejeitos para o reservatório da Barragem Pontal.

Em março de 2019, o Sistema Pontal entrou em nível 1 de emergência, devido os diques internos não terem recebido DCE positiva, por não terem fatores de segurança adequados e condizentes com a norma ABNT 13208/2017. Logo, os diques 2, 3 e 4 foram descaracterizados.

Atualmente, os diques Minervino e Cordão Nova Vista se encontram em nível 1 de emergência, conforme a Resolução da Agência Nacional de Mineração (AMN) nº 95, de 7 de fevereiro de 2022: estudos de *dam break* realizados em 2023 consideram o rompimento em conjunto de ambos os diques.

Todavia, para a descaracterização de ambos os diques será necessário construir uma estrutura de contenção a jusante – ECJ Pontal – no limite entre eles e o bairro Bela Vista. Caso haja uma ruptura desses diques, a ECJ Pontal manterá o material espreado dentro do próprio Sistema Pontal, evitando que a lama alcance as comunidades.

O projeto da ECJ Pontal previu sua implantação em duas etapas: a Fase 1, concluída em 2022, foi designada por ECJ Coqueirinhos. A Fase 2 está em vias de implantação. Nesse contexto, o Sistema Pontal está composto atualmente pela barragem principal, os diques Minervino e Cordão Nova Vista e a ECJ Coqueirinhos.

Para a implantação das fases 01 e 02 foi necessário suprimir a vegetação nas áreas destinadas às obras para a implantação da ECJ Pontal. A Área Diretamente Afetada (ADA) ocupa 10,83 ha e compreende as áreas que ocorreu a supressão da vegetação em ambas as fases.

O Complexo Minerador de Itabira está localizado no município mineiro homônimo. A história de ocupação desse município tem como referência a exploração mineral, iniciada no final do século XVII. Alguns registros, datados de 1705, descrevem a chegada de bandeirantes paulistas, que percorreram o território e iniciaram a mineração no local. Oficialmente, sua fundação é reconhecida com a chegada dos irmãos Farias de Albernaz, em 1720, que encontraram ouro de aluvião e resolveram se fixar no local, construindo as primeiras casas e uma capela próximas ao rio Tanque e o Córrego da Penha. Com efeito, a mineração é a atividade determinante para o surgimento de Itabira, bem como seu desenvolvimento ao

longo do século XX, quando teve início à exploração do minério de ferro, após um longo período em que a exploração do ouro já se esgotara.

O clima da região é classificado como tipo climático Cwb, Clima subtropical de altitude, marcado por invernos frios e secos e verões quentes e chuvosos. O que se observa são duas estações climáticas bem definidas: um período chuvoso, concentrado entre os meses de outubro e março, e outro seco, que segue de abril a setembro. As temperaturas são amenas, com média de 20,8 °C e os valores máximos registrados no período chuvoso. As menores temperaturas médias coincidem com o trimestre mais seco, que compreende os meses de junho-julho-agosto, com índices pluviométricos abaixo de 16 mm/mês.

O Complexo Minerador de Itabira está localizado na porção sudoeste do Quadrilátero Ferrífero, no chamado Distrito de Itabira-João Monlevade, sob o domínio dos granito-gnaisses do Complexo Guanhães, sobre o qual se estende o Planalto Leste de Minas (ou Planalto Dissecado do Centro-Sul e Leste de Minas).

O relevo regional foi modelado pela dissecação fluvial sobre rochas granito-gnáissicas, resultando em colinas e cristas com vales encaixados, por vezes de fundo chato. Na porção leste do Planalto, na região do Projeto Leste de Minas, destacam-se alinhamentos de direção N-S, interceptados pela drenagem do rio Doce e seus afluentes. O terreno das AEL e ADA é majoritariamente plano (0-3%), com algumas variações entre suave-ondulado (4-8%), ondulado (9-20%). As porções mais inclinadas (relevo forte-ondulado – 21 a 45%) ocorrem na região sul/sudeste e correspondem às cabeceiras de um afluente do córrego Periquito, afluente do córrego dos Doze, que deságua no ribeirão do Peixe. As altitudes variam entre 780 m e 810 m.

Na região do Projeto predominam os Cambissolos Háplicos, caracterizado pelo baixo grau de desenvolvimento, e por Latossolos Vermelhos-amarelos, tidos como solos em avançado estágio de intemperismo, muito evoluídos e que resultaram de transformações enérgicas no material de origem.

O Sistema Pontal está inserido na microbacia do córrego dos Doze, afluente do ribeirão do Peixe, que por sua vez deságua no rio Piracicaba, afluente do rio Doce. O alto trecho da microbacia do Peixe sofre inúmeras interferências do Complexo Minerador de Itabira, observadas tanto em seu curso principal (barragem de Itabiruçu e barragem do Rio do Peixe), como em afluentes (barragem Conceição, Sistema Pontal).

O córrego dos Doze a cuja bacia o Sistema Pontal pertence está parcialmente descaracterizado pelas atividades desenvolvidas pelo Complexo Itabira. Todo seu alto trecho, bem como de seus tributários – córrego da Chácara e córrego do Pontal –, estão represados pelo Sistema Pontal. Após verter da Barragem Pontal, o córrego dos Doze recebe pela margem direita o córrego Periquito e, a jusante dessa confluência e do município de Itabira, o Doze desagua no ribeirão do Peixe. Posterior às interferências antrópicas fornecidas pelas atividades minerárias e do município de Itabira, o ribeirão do Peixe flui sentido aproximadamente noroeste-sudeste para desaguar na margem esquerda do rio Piracicaba, nas proximidades do bairro Brumado, em Nova Era/MG.

A ADA está localizada fora das áreas prioritárias para conservação da flora no estado, segundo o Atlas para a Conservação da Flora do Estado de Minas Gerais (Drummond et al., 2005). À luz do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais, a ADA está em área classificada na categoria “Muito Baixa” para conservação ambiental. Entretanto, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018), que orienta a proposição de novas Unidades de Conservação (UCs) e projetos para conservação, uso sustentável e recuperação da

biodiversidade, a ADA está inserida em área prioritária para conservação, classificada como “Alta”. Além disso, a ADA está inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Piracicaba e dentro da Zona de Amortecimento das Unidades de Conservação de Proteção Integral Parque Municipal Natural Mata do Intelecto e Parque Municipal Água Santa.

A coleta de dados locais permitiu obter a composição florística local. Foram identificados indivíduos classificados como “Vulnerável” pela Portaria MMA nº 148/2022 – indivíduos arbóreos da espécie *Dalbergia nigra* e indivíduos não arbóreos da espécie *Xylopia brasiliensis*. Embora vulneráveis, essas espécies não são restritas (endêmicas) à Área Diretamente Afetada, pois apresentam ampla distribuição geográfica, sendo encontradas em vários ambientes do território brasileiro.

Essas espécies apresentam elevada plasticidade fenotípica e são capazes de colonizar diferentes ambientes. Estudos bibliográficos apontam que, devido essas espécies apresentarem síndrome de dispersão de suas sementes associada a vários agentes, nota-se que a população de cada espécie apresenta boa variabilidade genética.

A Área de Estudo Regional (AER) apresenta uma fauna rica e bem documentada, com presença de espécies ameaçadas ou quase ameaçadas e endêmicas. Contudo, a comparação entre a AER e as Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada (AEL/ADA) revela baixa similaridade, evidenciando que a fauna da AEL/ADA é composta, predominantemente, por espécies generalistas e resistentes a impactos antrópicos. Essa baixa similaridade pode ser atribuída à maior extensão da AER, que considera todos os estudos registrados para o município de Itabira, somando diferentes metodologias e um amplo esforço amostral, o que contribui para a maior diversidade. Em contrapartida, os estudos apresentados para a AEL/ADA estão diretamente relacionados a sazonalidade dos últimos períodos de seca e chuva além de ser uma área comparativamente menor, delimitada por critérios hidrográficos e sujeita a intervenções antrópicas e formações geográficas nas proximidades da ADA do empreendimento.

Ante ao exposto a avifauna da região do empreendimento, o levantamento registrou 51% das espécies conhecidas na AER, um valor expressivo considerando a menor extensão territorial e o curto período de amostragem. A diversidade de aves observada está fortemente associada à presença áreas úmidas e fragmentos florestais em diferentes estágios sucessionais. Cerca de 39,2% das espécies registradas são dependentes de florestas, reforçando a importância desses remanescentes como refúgio e suporte à biodiversidade. Na ADA, onde a vegetação encontra-se bastante descaracterizada, não há ocorrência desses fragmentos. A avifauna local é dominada por espécies generalistas, adaptadas a ambientes antropizados. Não foram registradas espécies ameaçadas presentes na AER, exceto a maracanã (*Primolius maracana*), classificada como quase ameaçada globalmente.

Para a herpetofauna foram identificadas 10 espécies de anuros, distribuídas em quatro famílias, todas amplamente distribuídas nos biomas Cerrado e Mata Atlântica. A espécie mais abundante foi *Leptodactylus fuscus*, típica de áreas antropizadas. O índice de *Shannon* ($H' = 1,74$) e a equitabilidade de *Pielou* ($J' = 0,75$) indicam uma comunidade moderadamente diversa e bem distribuída. Não houve registro de espécies ameaçadas. Apesar da predominância de espécies generalistas, a conservação de áreas úmidas e fragmentos florestais é essencial para a manutenção da diversidade local. A fragmentação do habitat, os efeitos de borda e a degradação ambiental são as principais ameaças à herpetofauna, cuja riqueza pode ter sido subestimada pelo esforço amostral limitado.

Para a mastofauna foram registradas 11 espécies de mamíferos, com predomínio de espécies com alta plasticidade ecológica. Três espécies ameaçadas foram destacadas: *Herpailurus yagouaroundi* (vulnerável), *Chrysocyon brachyurus* (quase ameaçada globalmente e vulnerável nacionalmente e estadual) e *Callithrix geoffroyi* (endêmica da Mata Atlântica). A presença de espécies frugívoras indica potencial papel ecológico na dispersão de sementes e na regeneração da vegetação nativa.

O município de Itabira é classificado pelo IBGE como Centro Sub-regional 3B, ou seja, numa escala de 1 a 11, ocupa a 8ª posição na hierarquia urbana, que indica a centralidade da cidade de acordo com a atração que exerce sobre as populações de outros centros urbanos para acesso a bens e serviços, bem como o nível de articulação territorial que a cidade possui por estar inserida em atividades de gestão pública e empresarial. No município, 93% de sua população reside nas áreas urbanas.

Em 2022, segundo o Censo Demográfico, a população de Itabira alcançou 113.343 habitantes, com o acréscimo de 3.560 habitantes em relação à última contagem, realizada em 2010. A população do município cresce desde 1991. Porém, a intensidade do ritmo de crescimento tem sido reduzida ao longo do período. Ressalta-se que o município teve crescimento superior ao do Estado de Minas Gerais nos períodos intercensitários de 1991/2000 e de 2000/10.

A Razão de Dependência de Itabira é de 43,2%, em 2022, o que mostra um aumento 5% em relação à 2010, indicando o fim da janela demográfica. Já a Razão de Sexo é desbalanceada, pois no município existem 90 homens para cada 100 mulheres.

O município de Itabira possui alto desenvolvimento humano, com IDH de 0,756; superior ao de Minas Gerais, que é de 0,730.

O sistema de saúde de Itabira possui dois hospitais gerais, um pronto-socorro e seis policlínicas, além de UBS, consultórios isolados etc. Com 401 médicos, em novembro de 2024, o município possuía 3,53 médicos por mil habitantes, maior do que Minas Gerais, com 2,30. Além disso, o município possui infraestrutura de saneamento básico que alcança 96% dos domicílios com abastecimento de água, 91% estão ligados à rede geral de esgoto e 99% têm o seu lixo coletado. A AEL conta com rede de esgoto e de abastecimento de água, bem como rede elétrica, iluminação pública, pavimentação e calçamento nas vias.

Em Itabira, há oferta de todos os níveis de ensino, incluindo a educação superior, na modalidade presencial. O município apresenta bons indicadores relacionados à distorção idade-série. No fundamental, 6,5% dos alunos estão fora da idade correta e no ensino médio, 18,3%. Índices melhores que os de Minas Gerais. Os professores com curso superior atingem 97,1% do total, no ensino fundamental, e 99,4% no ensino médio, em Minas Gerais, os percentuais, são de, respectivamente, 96,5% e 98,7%.

A economia de Itabira gerou riqueza, medida pelo Produto Interno Bruto – PIB, da R\$ 14,9 bilhões, em 2021. Crescimento de 186% no quinquênio 2017/21. Em termos comparativos, a economia do estado de Minas Gerais cresceu bem menos, 49%.

A Indústria é o principal setor econômico de Itabira, responsável por 72% da riqueza gerada. O setor Terciário (Comércio, Serviços, e Administração Pública) gerou 28% do PIB municipal. A Agropecuária apresentou baixa participação para a formação da riqueza econômica do município, com contribuição de 0,17% para o PIB. No período avaliado, a Indústria cresceu 282% no município. No quinquênio avaliado, o setor terciário teve forte

redução na participação na economia municipal, de 45,4% do PIB para 28,1%, mesmo tendo registrado crescimento de 79% no período.

Em 2023, a indústria extrativa mineral gerou R\$ 180 milhões, por meio da CFEM, para os cofres públicos de Itabira, o que significou 15,5% das receitas públicas.

O patrimônio preservado de Itabira soma 17 bens culturais, sendo 4 imateriais, 8 bens imóveis, diversos Bens Móveis, 3 conjuntos paisagísticos e 1 núcleo histórico. Destaca-se no município, o legado de Carlos Drummond de Andrade. O poeta maior é homenageado em diversos pontos do município, por meio de 44 placas do Museu de Território Caminhos Drummondianos, expostas em lugares que foram mencionados em sua obra literária. Além disso, ele serve de inspiração para os artesãos do município e sua obra atrai turistas de várias partes do Brasil e do mundo.

O solo agrícola de Itabira é majoritariamente ocupado pela pecuária, que é desenvolvida em 72,5% dos estabelecimentos agrícolas e 68,5% da área rural. As florestas plantadas e as lavouras temporárias são as outras formas de ocupação predominantes. As florestas ocupam 17% da área agrícola e as lavouras temporárias, 13%. Juntas esses modos de uso e ocupação da terra ocupam 98,5% do solo agrícola do município.

A Área Diretamente Afetada pelo Projeto está localizada em uma área desprovida de ocupação humana, pertencente ao Complexo Minerário de Itabira. No seu trecho mais ao sul, no entorno da lagoa do Pontal, a estrutura já está consolidada.

Na Área de Estudo Local – AEL observa-se uma ocupação tipicamente urbana, caracterizada pelos bairros Bela Vista e Nova Vista. A maior parte das moradias são unifamiliares (casas), os edifícios são em menor número e quando ocorrem possuem poucos pavimentos. Em ambos os bairros a moradia é a principal forma de ocupação do território. Os estabelecimentos comerciais são poucos e de pequeno porte, basicamente, pequenos mercados, bares, barbearias e oficinas.

Quanto à percepção sobre a instalação da ECJ, 60% da população entende que ela é positiva em função dos empregos e do incremento da segurança. Por sua vez, os que a percebem como negativa, alegam que isso ocorre em função dos impactos relacionados à poeira e ruídos e/ou que o Projeto não garante maior segurança. Alguns também citaram que pode haver desvalorização dos imóveis.

8. SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS ASSOCIADO A VEGETAÇÃO NATIVA

De acordo com o Termo de Referência do Estudo de Impacto Ambiental – EIA (TR-EIA/SEMAD), tratando-se da supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, é necessário a avaliação dos serviços ecossistêmicos prestados pela presença desta cobertura vegetal.

Os serviços ecossistêmicos são benefícios diretos e indiretos prestados pela natureza aos seres vivos, ou seja, são processos naturais que garantem a sobrevivência das espécies no planeta e têm a capacidade de prover bens e serviços que satisfazem necessidades humanas (GROOT; WILSON; BOUMANS, 2002). A conservação e recuperação dos ambientes naturais (e dos serviços ecossistêmicos) é uma ação fundamental para as populações que vivem diretamente destes sistemas, assim como para todo o planeta (WWF, 2014).

Conforme Avaliação Ecossistêmica do Milênio (*Millenium Ecosystem Assessment - MEA*), os serviços ecossistêmicos podem ser classificados em quatro categorias: suporte, provisão, regulação e culturais:

- ✓ **Serviços de suporte:** propiciam as condições necessárias para que os demais serviços possam ser utilizados pela sociedade. Os benefícios são em sua maioria, de maneira indireta, sendo significativos em longo prazo, como por exemplo: a formação e a manutenção da fertilidade do solo e a ciclagem de nutrientes. Cabe destacar que a diversidade biológica, encontrada em ambientes naturais, são de suma importância para todo o funcionamento e manutenção dos ecossistemas, os quais poderão ser mais resilientes às mudanças externas. Nos demais serviços, os benefícios são classificados como diretos, podendo ocorrer em prazos menores;
- ✓ **Serviços de provisão:** são produtos oriundos dos ecossistemas que podem ser ofertados diretamente à sociedade, como: alimentos, fibras naturais, madeira, água, material genético, entre outros;
- ✓ **Serviços de regulação:** são benefícios obtidos pela sociedade por meio da regulação natural dos processos ecossistêmicos, tais como: manutenção da qualidade do ar e o controle da poluição; regulação do clima; regulação do regime hídrico (ciclo hidrológico) e o controle das enchentes; controle da erosão; purificação da água; regulação de aquíferos; redução da incidência de pragas e doenças pelo controle biológico; regulação de danos naturais e a polinização de plantas agrícolas e silvestres;
- ✓ **Serviços culturais:** são benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas, que poderão afetar o bem-estar da sociedade, como: enriquecimento espiritual e cultural, desenvolvimento cognitivo, reflexão sobre os processos naturais, oportunidades de lazer, ecoturismo e recreação.

Assim, de modo a avaliar os impactos diretos e indiretos do empreendimento, quanto às funções da vegetação nativa a ser suprimida para a biodiversidade local e regional, com base na metodologia proposta pela MEA, foi elaborada uma listagem dos potenciais serviços ecossistêmicos, uma breve definição e escala de relevância de cada um, apresentados na Tabela 51. Ressalta-se que para a classificação da escala de relevância de cada serviço ecossistêmico perante os impactos, adotou-se a escala descrita por Munk (2015), com os seguintes critérios: Irrelevante (I), Pouco Relevante (PR) e Relevante (R).

Com base na avaliação, nota-se que 37,5% dos serviços ecossistêmicos são caracterizados como relevantes em relação ao impacto sobre a flora. Nesse contexto, tendo em vista a sua relevância, os serviços ecossistêmicos poderão auxiliar na discussão, estímulo e formulação de diretrizes e ações para recomposição desses serviços, em uma abrangência Local e / ou Regional.

Tabela 51. Listagem e breve definição dos potenciais serviços ecossistêmicos.

CATEGORIA	SERVIÇOS	DEFINIÇÃO	IMPACTOS SOBRE A FLORA	
			REDUÇÃO DOS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA NO BIOMA MATA ATLÂNTICA	REDUÇÃO DAS POPULAÇÕES DE ESPÉCIES DA FLORA DE INTERESSE ECOLÓGICO ESPECIAL
PROVISÃO	Material biológico	Madeira de espécies nativas	Pouco Relevante	Relevante
		Lenha de espécies nativas	Pouco Relevante	Relevante
		Fibras e resinas de produtos não madeireiros	Pouco Relevante	Pouco Relevante
		Resíduos orgânicos / Serrapilheira	Pouco Relevante	Relevante
		Recursos genéticos da flora: sementes e banco de plântula	Pouco Relevante	Relevante
		Medicina natural	Pouco Relevante	Pouco Relevante
REGULAÇÃO	Qualidade do ar	Influência dos ecossistemas sobre a qualidade do ar, emitindo e extraindo gases	Pouco Relevante	Pouco Relevante
	Hidrologia	Regulação da recarga hídrica e fluxo de água	Pouco Relevante	Pouco Relevante
	Processos erosivos	Manutenção e retenção do solo	Relevante	Pouco Relevante
	Qualidade do solo	Capacidade do ambiente em manter a diversidade e produtividade do solo, reciclando nutrientes	Pouco Relevante	Pouco Relevante
	Fluxo gênico	Polinização das espécies (transferência de pólen das flores)	Relevante	Relevante
CULTURAL	Pesquisas	Desenvolvimento de pesquisas para conhecimento da diversidade florística	Pouco Relevante	Relevante
SUPORTE	Habitat	Ambientes naturais ou seminaturais que mantêm as espécies, com capacidade de resistir a distúrbios	Pouco Relevante	Pouco Relevante
	Ciclagem de nutrientes	Fluxo de nutrientes nos ecossistemas	Relevante	Pouco Relevante
	Produção primária	Formação de material biológico por plantas por meio de fotossíntese e assimilação de nutrientes	Relevante	Pouco Relevante
	Variabilidade genética	Manutenção da biodiversidade	Relevante	Relevante

9. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

9.1. METODOLOGIA

9.1.1. ETAPAS METODOLÓGICAS

Para a identificação dos impactos ambientais, serão analisadas as atividades associadas ao desenvolvimento do Projeto, bem como os aspectos por este gerados, que podem interagir e influenciar nas características dos parâmetros ambientais diagnosticados. Os conceitos de aspecto ambiental e de impacto ambiental são apresentados abaixo, de acordo com a ABNT NBR ISO 14001:2015.

- ✓ **Aspecto Ambiental:** componente gerado pelas atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.
- ✓ **Impacto Ambiental:** qualquer modificação do meio ambiente, adversa (negativa) ou benéfica (positiva), que resulte no todo ou em parte dos efeitos ambientais da organização.

Na Tabela 52 está descrito o exemplo de aspecto e impacto ambiental.

Tabela 52. Exemplos de aspecto e impacto ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Geração de material particulado	Ex: Alteração da qualidade do ar
Geração de gases de combustão	
Remoção de indivíduos arbóreos	Ex: Perda da cobertura vegetal nativa

A identificação e avaliação dos impactos potenciais visam à interação entre os fatores ambientais analisados nos itens anteriores, conforme o fluxo de atividades apresentado na Figura 77, a seguir.

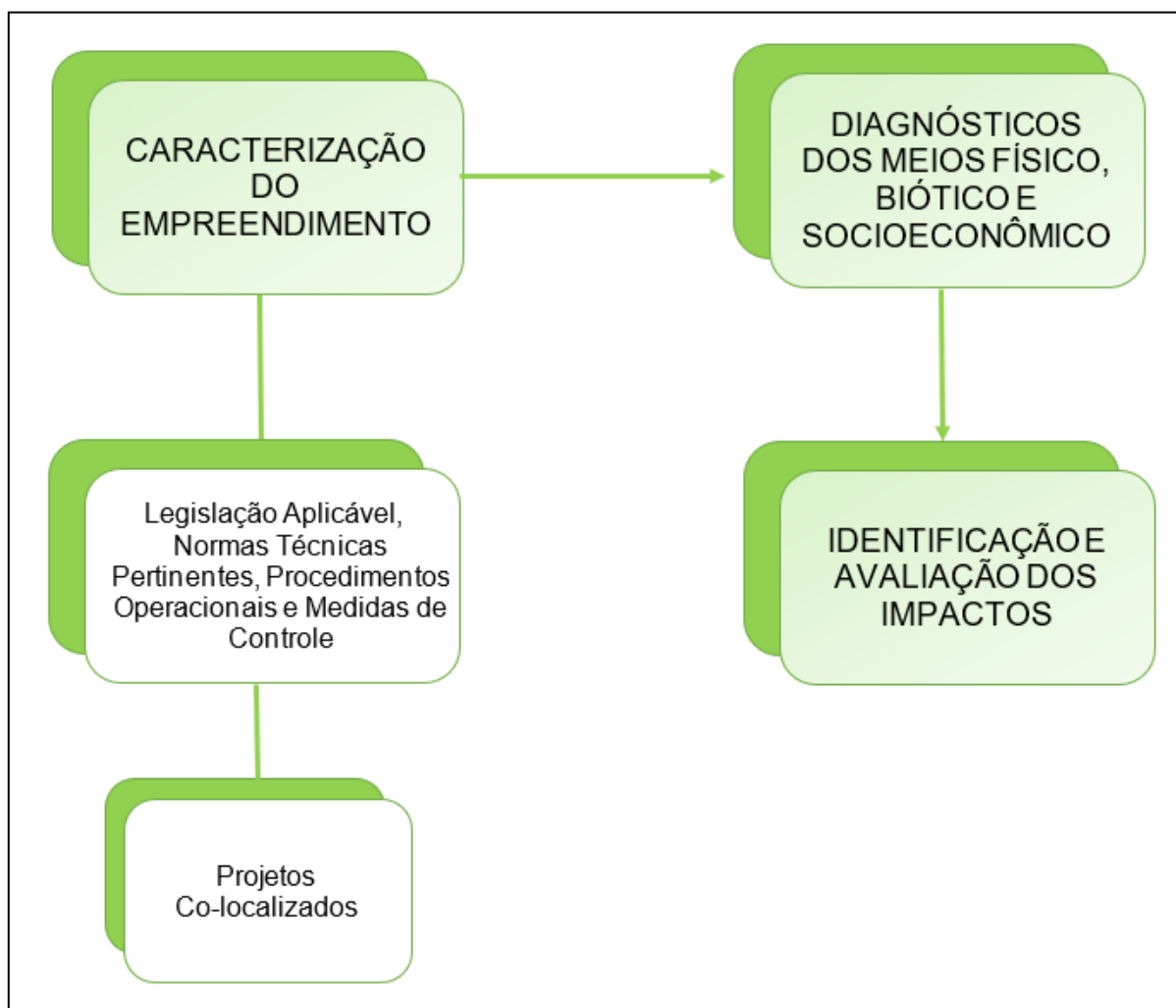


Figura 77. Interação de fatores na identificação e avaliação de impactos ambientais.

A identificação de impactos ambientais abrangerá os seguintes passos:

- ✓ Identificação dos aspectos ambientais (elementos geradores de impactos);
- ✓ Determinação dos fatores e componentes ambientais impactados;
- ✓ Identificação, propriamente dita, dos impactos ambientais relacionados a cada fase do Projeto;
- ✓ Avaliação das medidas de controle já em execução;
- ✓ Avaliação dos impactos identificados.

Para a avaliação dos impactos ambientais foram adotados os seguintes critérios, baseados nas determinações da Resolução CONAMA N° 01/86 e no livro Avaliação de Impacto Ambiental – Conceitos e Métodos (SÁNCHEZ, 2006). Cabe salientar que para este item será considerado, na elaboração, também o Termo de Referência, emitido pelo SISEMA em dezembro de 2021.

9.1.1.1. Critérios

9.1.1.1.1. Natureza

Refere-se à melhoria (natureza positiva) ou deterioração (natureza negativa) da qualidade ambiental. Alguns impactos podem ter as duas naturezas.

- ✓ **Positiva (P) / Benéfica (B):** alteração de caráter benéfico;
- ✓ **Negativa (N) / Adversa (A):** alteração de caráter adverso.

9.1.1.1.2. Localização ou Espacialização (Abrangência)

Refere-se ao espaço geográfico de ocorrência do impacto, considerando-se toda a sua área de incidência.

- ✓ **Pontual (P):** quando se restringe a um ou mais pontos localizados na área em que se dará a intervenção (Área Diretamente Afetada);
- ✓ **Local (L):** a alteração ocorre em áreas mais abrangentes, porém restritas à Área de Estudo Local;
- ✓ **Regional (R):** a alteração tem potencial para ocorrer ou para se manifestar na Área de Estudo Regional ou até mesmo além dela.

9.1.1.1.3. Fase de Ocorrência

Refere-se à fase do Projeto que o impacto pode ser verificado, de sua manifestação até o fim (planejamento, implantação, operação e desativação / fechamento).

- ✓ **Planejamento:** constitui-se na fase de elaboração de estudos técnicos, econômicos e ambientais visando a implantação do Projeto;
- ✓ **Implantação:** constitui-se na fase que será construída a infraestrutura necessária para permitir a operação do Projeto;
- ✓ **Operação:** fase no qual é executado o objetivo do Projeto, ou seja, no qual as atividades visam a execução da finalidade do Projeto;
- ✓ **Desativação / Fechamento:** nesta fase considera-se o fechamento de todas as atividades / estruturas visando um novo uso para a área do Projeto.

Ressalta-se que, para este Projeto, as etapas de implantação e operação são concomitantes, por se tratar das atividades de supressão vegetal que possibilitarão as obras de adequação necessárias.

9.1.1.1.4. Incidência

Refere-se à condição do impacto resultar diretamente de uma atividade decorrente do Projeto ou se originar de um impacto desencadeado por este.

- ✓ **Direta (D):** alteração que decorre diretamente de uma atividade do Projeto;
- ✓ **Indireta (I):** alteração que decorre como consequência de uma atividade indireta.

9.1.1.1.5. Duração

Refere-se à condição de permanência do impacto ou modificação ambiental, podendo ser classificado como impacto temporário, permanente ou cíclico.

- ✓ **Temporário (T):** a alteração passível de ocorrer tem caráter transitório em relação à duração da fase do Projeto considerada e tende a retornar às suas condições originais quando cessada a atividade que a desencadeou;
- ✓ **Permanente (P):** a alteração passível de ocorrer permanece durante a fase do Projeto considerada e persiste, mesmo quando cessada a atividade que a desencadeou;
- ✓ **Cíclico (C):** a alteração é passível de ocorrer em intervalos de tempo regulares e/ou previsíveis.

9.1.1.1.6. Temporalidade

Refere-se ao tempo em que o impacto pode ser verificado, de sua manifestação até o fim de sua ocorrência.

- ✓ **Imediato (I):** alteração que ocorre imediatamente a sua manifestação;

- ✓ **Médio prazo (M):** alteração que ocorre em médio prazo (intervalo superior a 1 ano e inferior ou igual a 5 anos) após sua manifestação;
- ✓ **Longo prazo (L):** alteração que ocorre em longo prazo (tempo superior a 5 anos) após sua manifestação.

9.1.1.1.7. Reversibilidade

Refere-se a capacidade do parâmetro ou fator ambiental afetado retornar, ou não, às suas condições originais ou próxima das originais, em um prazo previsível.

- ✓ **Reversível (R):** é aquela situação na qual, cessada a causa responsável pelo impacto, o meio alterado pode recompor a uma dada situação de equilíbrio, semelhante àquela que estaria estabelecida, caso o impacto não tivesse ocorrido;
- ✓ **Irreversível (I):** o meio se mantém alterado, mesmo quando cessada a causa responsável pelo impacto.

9.1.1.1.8. Ocorrência

Refere-se a possibilidade de ocorrência de cada impacto ambiental identificado.

- ✓ **Certa (C):** situação em que a ocorrência do impacto é certa, ou seja, ele certamente será verificado;
- ✓ **Provável (P):** situação em que se espera que o impacto ocorra, mas não é certo que isso acontecerá;
- ✓ **Improvável (I):** situação em que a probabilidade do impacto ocorrer é baixa.

9.1.1.1.9. Magnitude

Reflete a intensidade de alteração da qualidade ambiental do meio que está sendo objeto da avaliação. A magnitude deverá ser expressa por meio dos seguintes parâmetros:

- ✓ **Baixa Intensidade (B):** o impacto é passível de ser percebido ou verificável, sem caracterizar perdas ou ganhos na qualidade ambiental da área de abrangência;
- ✓ **Média Intensidade (M):** o impacto caracteriza perdas ou ganhos na qualidade ambiental da área de abrangência;
- ✓ **Alta Intensidade (A):** o impacto caracteriza perdas ou ganhos expressivos na qualidade ambiental da área de abrangência.

9.1.1.1.10. Cumulatividade e Sinergismo

A cumulatividade é a capacidade do mesmo impacto sobrepor-se, no tempo e/ou no espaço, associado ou não ao Empreendimento / Projeto ou atividade em análise. A sinergia representa a capacidade de um impacto, ao interagir com outro ou outros impactos, induzir a ocorrência de um novo impacto, não necessariamente associado ao mesmo Empreendimento / Projeto ou atividade em análise.

- ✓ **Cumulativo:** quando as alterações previstas tendem a se somar aos efeitos de outras atividades que sejam geradoras do mesmo impacto, sejam essas atividades realizadas no passado, no presente ou aquelas previstas para o futuro;
- ✓ **Não cumulativo:** quando as alterações previstas não tendem a incrementar ou agir de forma combinada a outras atividades geradoras de impacto, sejam essas atividades realizadas no passado, no presente ou aquelas previstas para o futuro;
- ✓ **Sinérgico:** quando o impacto é resultante da interação entre dois ou mais impactos;
- ✓ **Não Sinérgico:** quando o impacto não resulta da interação entre dois ou mais impactos.

9.1.1.1.11. Importância

Considera os critérios anteriores e a influência do impacto ambiental no contexto em que este ocorrerá. Trata-se de uma avaliação que deverá ser realizada pelo especialista e deve sintetizar o significado do impacto em relação ao atributo diagnosticado.

- ✓ **Irrelevante (IN):** a alteração não é percebida ou verificável;
- ✓ **Baixa importância (B):** a alteração é passível de ser percebida ou verificada sem, entretanto, caracterizar ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado;
- ✓ **Média Importância (M):** a alteração é passível de ser percebida ou verificada, caracterizando ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado;
- ✓ **Alta importância (A):** a alteração é passível de ser percebida ou verificada, caracterizando ganhos e/ou perdas expressivas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.

Os impactos concernentes as atividades do Projeto são descritos a seguir.

9.2. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS

9.2.1. MEIO FÍSICO

9.2.1.1. Alteração da Estrutura e Estabilidade do Solo e da Dinâmica Erosiva

Para a descaracterização dos diques Minervino e Cordão Nova Vista, que integram o Sistema Pontal, é necessário construir uma estrutura de contenção a jusante (ECJ) no limite entre eles e o bairro Bela Vista. Caso haja uma ruptura dos diques, haja vista que tais estruturas se encontram em nível 1 de emergência, conforme a Resolução da Agência Nacional de Mineração (AMN) nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, a estrutura ECJ direcionará o material espalhado para dentro do próprio Sistema Pontal, evitando que a lama alcance as comunidades.

Nesse contexto, a ECJ está em implantação como medida de segurança das barragens de contenção de resíduos e rejeitos da mineração visando a proteção das comunidades em uma eventual ruptura dos diques Minervino e Cordão Nova Vista durante as obras de descaracterização. Desse modo, mesmo diante de uma ruptura dos diques, a ECJ Pontal não acumulará água, rejeitos ou sedimentos, mas apenas defletirá o fluxo inicial para áreas não habitadas.

A implantação da Estrutura de Contenção a Jusante contempla duas fases (ECJ Pontal Fase 1 e ECJ Pontal Fase 2). Em 2022, foi concluída a Estrutura de Contenção a Jusante – Fase 1, denominada “ECJ Coqueirinho”. Atualmente, está em vias de implantação a fase 2 da ECJ Pontal.

Diante o exposto, a supressão da vegetação e a remoção do *topsoil* para a implantação da ECJ Pontal foi realizada considerando o caráter emergencial da obra em questão. Além disso, houve a abertura de acessos e cravação de estacas metálicas e preenchimento com concreto. A cravação das estacas foi realizada por meio de tecnologia denominada “giken”, que utiliza rotação ao invés de impactos na estaca, o que contribui para gerar baixos níveis de ruído e vibração.

O solo exposto fica mais suscetível às intempéries – vento, e principalmente águas pluviais – desagregando-se mais facilmente, podendo ter sua estabilidade alterada. Além de fonte de sedimentos inconsolidados que podem ser aportados às encostas e aos cursos

d'água a jusante, o processo erosivo, se não prevenido ou controlado desde o início de sua instalação, poderá evoluir, resultando em movimentos de massa. Desse modo, na área onde foi realizada a supressão da vegetação e decapeamento do solo de cobertura foram implantados sistemas temporários de drenagem, como canaletas, e de contenção, como bacias.

A alteração da estrutura e estabilidade do solo e da dinâmica erosiva para a implantação da ECJ Pontal pode ser considerada um impacto de **natureza negativa ou adversa**. Sua **incidência foi direta**, uma vez que ocorreu como consequência direta das tarefas desenvolvidas na supressão da vegetação. A **espacialização foi pontual**, sendo restrita às áreas de exposição do solo.

Considerando sua **temporalidade**, o impacto foi **imediat**, pois a alteração teve início assim que a vegetação e o solo de cobertura foram removidos. A duração do impacto pode ser classificada como **permanente**, pois a modificação da estabilidade do solo e da dinâmica erosiva manteve-se alterada mesmo após finalizada a limpeza do terreno, porém **reversível**, pois foram aplicadas ações de controle erosivo.

O impacto da alteração da estabilidade do solo e da dinâmica erosiva foi de ocorrência **certa**, pois a exposição do solo pela remoção da vegetação e de sua camada superior modificaram a estrutura do solo, alterando a dinâmica erosiva.

Considerando as características físicas da área e as atividades desenvolvidas na área do Projeto, a magnitude desse impacto foi classificada como de **baixa intensidade**.

O impacto da alteração da estabilidade do solo e da dinâmica erosiva foi considerado **cumulativo**, pois na ADA encontra-se em ambiente já bastante alterado pelas atividades do Complexo Itabira. Porém, se trata de um impacto **não sinérgico**, uma vez que os processos erosivos não resultaram da interação de dois ou mais impactos.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 53, a seguir.

Tabela 53. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração da estrutura e estabilidade do solo e da dinâmica erosiva.

CRITÉRIOS	ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA E ESTABILIDADE DO SOLO E DA DINÂMICA EROSIVA
	IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO
Natureza	Negativa / Adversa
Localização e espacialização	Pontual
Incidência	Direta
Duração	Permanente
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa intensidade
Cumulatividade e Sinérgismo	Cumulativo e não sinérgico
Importância	Baixa importância

Para mitigar ou controlar os impactos decorrentes da alteração da estabilidade do solo e da dinâmica erosiva são executadas as ações do Programa de Monitoramento e Controle da Estabilidade do Solo e da Dinâmica Erosiva.

9.2.1.2. Alteração do nível da pressão sonora pelo aumento dos níveis de ruído

As alterações da pressão sonora pelo aumento dos níveis de ruído relacionadas às tarefas para a implantação da ECJ Pontal – Fase 1 e Fase 2, foram decorrentes dos ruídos produzidos pela movimentação e operação dos equipamentos, máquinas e veículos.

Como medida de controle dos níveis de ruído, a Vale S.A. e todas as empresas prestadoras de serviço realizam a manutenção e regulação adequada de veículos e máquinas, além de cumprirem os limites de velocidade máximos estabelecidos pela Vale S.A.

A alteração da pressão sonora pelo aumento dos níveis de ruído durante as atividades é um impacto classificado como **negativo ou adverso**, e de incidência **direta**, pois decorreu das atividades envolvidas na supressão da vegetação, remoção do solo de cobertura e obras realizadas. Sua **espacialização foi local**, pois se limitou à Área de Estudo Local.

O impacto teve **duração temporária**, pois ocorreu somente durante a execução das atividades de supressão e implantação da estrutura, cessando assim que foi concluída, e **reversível**, pois os níveis de ruído retornaram às condições originais ao final das atividades. É um impacto cuja temporalidade foi **imediate**, pois as alterações nos níveis de ruído se iniciaram assim que começaram as atividades e de ocorrência **certa**, pois houve geração de ruído pelos equipamentos e atividades envolvidas com o Projeto. Contudo, a magnitude do impacto foi de **baixa intensidade**, ocorrendo por curto período de execução das tarefas de supressão e pela localização do Projeto.

O impacto de alteração da pressão sonora pelo aumento dos níveis de ruído pode ser considerado **cumulativo**, pois já havia no Complexo Minerador de Itabira outras atividades que emitiam ruído, bem como no município de Itabira. É **não sinérgico**, uma vez que não foi uma consequência da associação de outros impactos. Com isso, a importância ambiental do impacto em questão é apresentada na Tabela 54, a seguir.

Tabela 54. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração da pressão sonora pelo aumento dos níveis de ruído.

CRITÉRIOS	ALTERAÇÃO DA PRESSÃO SONORA PELO AUMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDO
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Negativa / Adversa
Localização e espacialização	Local
Incidência	Direta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa intensidade
Cumulatividade e Sinérgismo	Cumulativo e não sinérgico
Importância	Baixa importância

Como medidas mitigadoras, foi mantida a execução do Programa de Gestão de Obras, o qual envolve atividades do Subprograma de Manutenção dos Equipamentos, Máquinas e Veículos envolvidos no Projeto e o controle velocidade máximos estabelecidos pela Vale S.A.

9.2.1.3. Alteração da Qualidade do Ar

As tarefas executadas para a implantação da ECJ Pontal possuem potencial para alterar a qualidade do ar por meio das emissões de gases da combustão de combustível fóssil usados nos caminhões, máquinas ou equipamentos e por materiais particulados envolvidos no revolvimento de terra.

Para minimizar a geração de poeira foi realizado o controle da velocidade dos veículos e equipamentos em circulação, conforme as normas de tráfego do Complexo Minerador de Itabira, local onde se insere o Projeto. Para os gases gerados pela combustão dos motores a diesel, a Vale S.A. aplica a todos os seus empreendimentos as manutenções preventivas de equipamentos, máquinas e veículos, que também inclui o monitoramento das emissões veiculares com a utilização da Escala de Ringelmann.

Outra medida de controle para o impacto sobre a qualidade do ar é a aspersão de água nas vias e locais sem cobertura vegetal. Sabe-se que nesses locais, a falta de proteção dos solos facilita o arraste eólico de partículas mais finas, contribuindo para a piora da qualidade do ar.

O impacto sobre a qualidade do ar em decorrência das atividades para a implantação da ECJ é um impacto **negativo** e esteve relacionado de forma **direta** àquelas tarefas. Sua espacialização foi **regional**, pois, não obstante o tamanho reduzido da ADA e o emprego dos sistemas de controle, a ação do vento pôde promover o arraste das partículas para além dos limites da Área de Estudo Local, especialmente as mais finas.

A alteração da qualidade do ar em virtude das atividades foi **temporária**, pois ocorreu somente durante tais atividades, e **reversível**, pois a qualidade do ar retornou às condições originais quando cessada a geração de particulados. Considerando a temporalidade do impacto, pode-se classificá-lo como **imediate**, pois a sua manifestação iniciou assim que começaram as atividades do Projeto. A ocorrência é **certa**, pois houve emissões de material particulado. Porém, foi um impacto de **baixa intensidade**, pois foram adotadas medidas de controle e o projeto ocorreu em um curto período.

O impacto de alteração da qualidade do ar é um impacto **cumulativo**, pois existem outras atividades que contribuem para a alteração da qualidade do ar no âmbito do Complexo Itabira. É **não sinérgico**, uma vez que sua origem não está vinculada a associação de impactos anteriores.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 55, a seguir.

Tabela 55. Critérios de avaliação do impacto ambiental de alteração da qualidade do ar.

CRITÉRIOS	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Negativa
Localização e espacialização	Regional
Incidência	Direta
Duração	Temporário
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa intensidade
Cumulatividade e Sinérgismo	Cumulativo e não sinérgico
Importância	Baixa importância

Como medidas mitigadoras, foram aplicadas as ações do Programa de Gestão de Obras, tais como o Subprograma de Manutenção dos Equipamentos, Máquinas e Veículos

envolvidos no Projeto, bem como foi realizado o controle da velocidade dos veículos e a aspersão de água nas vias não pavimentadas e locais desprovidos de cobertura vegetal.

9.2.1.4. Alteração da Qualidade do Solo por Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

Os resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados foram constituídos basicamente por resíduos comuns e orgânicos e efluentes sanitários. O contato do solo com resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados pelos funcionários, máquinas e veículos envolvidos nas tarefas para a implantação da ECJ pode ser considerado como fator de alteração da qualidade dos solos existentes na Área Diretamente Afetada.

No âmbito do Projeto, foram gerados resíduos nas áreas frentes de serviço, constituídos basicamente por embalagens plásticas, papelão, resíduos orgânicos e material resultante da supressão da vegetação e remoção do *topsoil*. Esses materiais, se manuseados ou armazenados de maneira inadequada, poderiam causar contaminação do solo.

Foi instalado um Depósito Intermediário de Resíduos (DIR), a fim de realizar o armazenamento temporário dos resíduos, para seu posterior envio à Central de Materiais Descartados (CMD). O DIR contou com praça tipo gaiola para acondicionamentos dos resíduos de menor volume e com caçambas estacionárias para aqueles de maior densidade volumétrica, obedecendo a padronização de cores e identificação, conforme estabelecido no Programa de Gestão de Obras – Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGR).

A CMD recebe e armazena os resíduos gerados em diversas atividades e tem como objetivo garantir a segregação e acondicionamento temporário, a adoção dos controles ambientais necessários à gestão dos resíduos e a rastreabilidade de sua destinação.

Os efluentes líquidos gerados nos banheiros químicos usados pelos funcionários nas frentes de serviço foram coletados uma vez ao dia por empresa especializada. Já os efluentes líquidos gerados nos banheiros hidráulicos, instalados no canteiro de obras, foram armazenados em tanques aéreos e coletados sob demanda por empresa especializada para a sua destinação final.

Não foram gerados efluentes oleosos, uma vez que as manutenções dos equipamentos foram de responsabilidade da subcontratada e foram realizadas em oficinas externas à área Vale, que possuíam contratos sob a responsabilidade da subcontratada.

Considerando as análises, a alteração da qualidade dos solos é classificada como de **natureza negativa ou adversa**, e de incidência **indireta** por não ser consequência direta de uma ação inerente ao Projeto. A duração pode ser classificada como **permanente**, pois o impacto se manteria caso não fossem executadas medidas de controle e mitigação, porém **reversível**, pois o solo contaminado retornaria às condições anteriores com a execução de ações reparadoras.

A temporalidade desse impacto pode ser considerada **imediata**, pois a qualidade do solo diminui assim que há o contato com o resíduo ou efluente e a espacialização pode ser classificada de **pontual a local**, pois seus efeitos seriam verificados conforme a área de contato e a espalhabilidade do resíduo ou efluente.

A ocorrência do impacto foi **improvável**, pois as ações de controle e programas atualmente em execução tenderam a impedir o impacto. Sendo assim, a magnitude do impacto pode ser considerada de **baixa intensidade**, devido ao seu baixo potencial de ocorrência e expressividade.

O impacto de alteração da qualidade do solo por resíduos sólidos e efluentes líquidos pode ser considerado **cumulativo**, pois a ADA se insere em ambiente antropizado onde há geração de resíduos e efluentes, porém **não sinérgico**, uma vez tal impacto não é originado a partir da interação de outros dois impactos já existentes.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 56, a seguir.

Tabela 56. Critérios de avaliação do impacto ambiental de alteração da qualidade do solo por resíduos sólidos e efluentes líquidos.

CRITÉRIOS	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO POR RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Negativa / Adversa
Localização e espacialização	Pontual a local
Incidência	Indireta
Duração	Permanente
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Improvável
Magnitude	Baixa magnitude
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e não sinérgico
Importância	Baixa importância

Como medidas mitigadoras, foram executados o Programa de Gestão de Obras, Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGR) e Subprograma de Manutenção dos Equipamentos, Máquinas e Veículos envolvidos no Projeto.

9.2.1.5. Alteração da Qualidade das Águas Superficiais

As tarefas executadas na supressão da vegetação e na remoção do *topsoil* para a implantação da ECJ Pontal poderiam alterar a qualidade das águas superficiais por meio do aporte de sedimentos oriundos das áreas suprimidas e decapeadas e pela contaminação por resíduos sólidos e efluentes líquidos e oleosos.

Quando exposto, o solo fica mais suscetível às intempéries – vento, e principalmente águas pluviais – desagregando-se mais facilmente. O sedimento inconsolidado poderia ser aportados aos cursos d'água a jusante, elevando a turbidez e as concentrações de sedimentos e sólidos em suspensão. Desse modo, na área onde foi realizada a supressão da vegetação e as obras foram implantados sistemas temporários de drenagem, como canaletas, e de contenção, como bacias de sedimentação.

Considerando a alteração da qualidade das águas pelo contato com resíduos sólidos e efluentes líquidos e oleosos, foi instalado um Depósito Intermediário de Resíduos (DIR), a fim de realizar o armazenamento temporário dos resíduos, para seu posterior envio à Central de Materiais Descartados (CMD). Os efluentes líquidos provenientes dos banheiros químicos foram coletados uma vez ao dia por empresa especializada, enquanto que os efluentes líquidos gerados nos banheiros hidráulicos, instalados no canteiro de obras, foram armazenados em tanques aéreos e coletados sob demanda por empresa especializada para a sua destinação final. Não foram gerados efluentes oleosos, uma vez que as manutenções dos equipamentos foram de responsabilidade da subcontratada e foram realizadas em oficinas externas à área Vale, que possuíam contratos sob a responsabilidade da subcontratada.

Nesse contexto, o impacto sobre a qualidade das águas superficiais em decorrência das atividades para a implantação da ECJ foi um impacto **negativo** e relacionado de forma **indireta** àquelas tarefas. Sua espacialização foi **regional**, pois, não obstante ao tamanho reduzido da ADA e ao emprego dos sistemas de controle, caso o impacto ocorresse teria potencial para alcançar além dos limites da Área de Estudo Local.

A alteração da qualidade das águas superficiais em virtude das atividades foi **temporária**, somente durante tais atividades, e **reversível**, pois a qualidade das águas retornaria às condições originais quando controlado o aporte de sedimentos inconsolidados. Considerando a temporalidade do impacto, pode-se classificá-lo como **imediate**, pois a sua manifestação seria iniciada assim que os sedimentos fossem aportados o curso d'água a jusante. No entanto, a ocorrência desse impacto foi **improvável**, pois na área diretamente afetada foram implantados sistemas de drenagem e contenção de sedimentos, além dos sistemas de controle de resíduos sólidos e efluentes líquidos. Dessa forma, a magnitude desse impacto foi considerada de **baixa intensidade**, pois foram adotadas medidas de controle e as atividades ocorreram em um curto período.

Ademais, o impacto de alteração da qualidade das águas superficiais seria um impacto **cumulativo**, pois existem outras atividades que contribuem para a alteração da qualidade das águas no âmbito do Complexo Itabira. É **não sinérgico**, uma vez que sua origem não está vinculada a associação de impactos anteriores.

Com isso, a importância ambiental do impacto em questão é apresentada na Tabela 57, a seguir.

Tabela 57. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração da qualidade das águas superficiais.

CRITÉRIOS	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Negativa / Adversa
Localização e espacialização	Regional
Incidência	Indireta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Improvável
Magnitude	Baixa intensidade
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e não sinérgico
Importância	Baixa importância

Como medidas mitigadoras, foi mantida a execução do Programa de Monitoramento e Controle da Estabilidade do Solo e da Dinâmica Erosiva, do Programa de Gestão de Obras, o qual envolve atividades do Subprograma de Manutenção dos Equipamentos, Máquinas e Veículos envolvidos no Projeto e do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGR) estabelecidos pela Vale S.A.

9.2.2. MEIO BIÓTICO

9.2.2.1. Flora

9.2.2.1.1. Redução das Populações de Espécies da flora de Interesse Ecológico Especial

A degradação da biodiversidade vegetal representa uma preocupação relevante no contexto ambiental, uma vez que compromete funções ecológicas essenciais e pode ameaçar a conservação de espécies com valor ecológico, genético, científico, econômico ou cultural. A proteção dessas espécies, especialmente aquelas enquadradas como ameaçadas de extinção, é, portanto, de importância fundamental para a manutenção dos serviços ecossistêmicos.

No presente estudo, a intervenção consistiu na supressão de indivíduos arbóreos isolados localizados em área previamente antropizada. Durante os levantamentos realizados na Área Diretamente Afetada (ADA), foram identificados indivíduos arbóreos da espécie *Dalbergia nigra*, classificada como “Vulnerável” pela Portaria MMA nº 148/2022. Também foram registrados indivíduos não arbóreos da espécie *Xylopia brasiliensis*, igualmente categorizada como “Vulnerável”.

De acordo com os bancos de dados do Re flora (2025) e do *SpeciesLink* (2025), as espécies identificadas não são restritas (endêmicas) à Área Diretamente Afetada, apresentando ampla distribuição geográfica e elevada plasticidade fenotípica, o que lhes confere capacidade de adaptação a diferentes condições ambientais. Ainda assim, a supressão vegetal resultou na perda de indivíduos dessas espécies, bem como na eliminação dos bancos de sementes e plântulas presentes no solo, implicando na redução da diversidade e da variabilidade genética local, além de interferir no processo de dispersão de sementes para as comunidades vegetais vizinhas. Conforme Garwood (1989), a perpetuação de determinada espécie depende, basicamente, desses fatores mencionados.

Neste contexto, a supressão vegetal acarretou a perda de indivíduos de espécies de interesse ecológico especial, portanto, o impacto foi classificado como de natureza **negativa/adversa**; de **abrangência local**, visto que a supressão dos indivíduos de interesse especial foi restrita à Área Diretamente Afetada do Projeto; **ocorrendo na fase de implantação/operação**; de **incidência direta**, por decorrer da supressão da vegetação; de **duração permanente**, considerando que a alteração das comunidades se mantém após a intervenção; de **temporalidade imediata a longo prazo**, pois os efeitos se manifestaram logo após a supressão e perdurarão por tempo indeterminado; **irreversível**, pois não há possibilidade de retorno ao estado anterior; de **ocorrência certa**, uma vez que houve redução da população de espécie de interesse ecológico especial; com **magnitude de baixa intensidade** e de **baixa importância**, uma vez que a alteração foi passível de ser percebida ou verificada sem, entretanto, caracterizar ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.

O impacto de redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial é **não-cumulativo**, pois as alterações não tendem a incrementar ou agir de forma combinada a outras atividades geradoras de impacto e **não-sinérgico**, uma vez que a supressão ocorreu em área previamente antropizada, sem representar redução de remanescentes significativos de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica, conforme pode-se verificar na Tabela 58, a seguir.

Tabela 58. Critérios de Avaliação de Impactos Ambientais.

CRITÉRIOS	REDUÇÃO DAS POPULAÇÕES DE ESPÉCIES DA FLORA DE INTERESSE ECOLÓGICO ESPECIAL
	IMPLANTAÇÃO
Natureza	Negativa / Adversa
Localização e espacialização	Local
Incidência	Direta
Duração	Permanente
Temporalidade	Imediato a longo prazo
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa intensidade
Cumulatividade e Sinergismo	Não-cumulativo e Não-sinérgico
Importância	Baixa Importância

Como forma de amenizar o impacto de redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial, se faz necessária a execução de medidas e programas compensatórios / mitigatórios, dentre estes: Programa de Supressão Vegetal, Programa de Resgate de Flora e Programa de Compensação Ambiental / Florestal.

Contudo, em razão da emergencialidade da execução das obras da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Fase 2, para descaracterização dos Diques Minervino e Cordão Nova Vista, que se encontram em nível 1 de emergência, a intervenção já foi realizada e a vegetação em questão já foi suprimida. Diante desse contexto, não foi possível a realização do resgate de flora, assim, não se aplica o programa de monitoramento e espécies resgatadas.

9.2.2.2. Fauna

9.2.2.2.1. Alteração de Habitats

O impacto da Alteração de Habitats está associado à atividade de supressão da vegetação e a remoção do *topsoil* para a implantação da ECJ Pontal – Fase 2, realizada considerando o caráter emergencial da obra em questão.

O habitat representa um limite espacial com atributos físicos e bióticos necessários para o completo ciclo de vida de uma espécie. Essa definição é usada, no sentido de estabelecer as condições ou recursos ambientais adequados à permanência de suas populações nos locais. Para a fauna são necessários, dentre outros recursos, a disponibilidade de abrigos, alimentos, locais apropriados à nidificação e à reprodução.

Ainda que a ADA esteja inserida em um ambiente descaracterizado em relação ao seu estado original, devido ao histórico de ocupação do território e às atividades antrópicas, com destaque para a mineração, deve-se considerar a existência dos elementos faunísticos na região.

Desta forma, este impacto é classificado como de **natureza negativa ou adversa**, de abrangência **pontual**, já que se restringi a Área Diretamente Afetada, e de incidência **direta**, pois decorreu diretamente da atividade de supressão da vegetação. Sua duração é **permanente**, pois o habitat uma vez alterado pela remoção da cobertura vegetal e a remoção do *topsoil* não retorna ao seu *status* inicial. É **imediate**, se iniciando concomitantemente às atividades de supressão vegetal. É **irreversível**, pois se mantém após o fim da ação geradora, podendo ser minimizado com a colonização gradual da fauna frente a nova cobertura vegetal na fase de desativação do projeto, porém não retorna ao seu *status* inicial. De ocorrência

certa, pois já ocorreu a supressão da vegetação e a remoção do *topsoil*. A magnitude pode ser classificada como de **baixa intensidade**, pois a supressão vegetal resulta em perda de qualidade ambiental em áreas que estão sob pressões antrópicas. O impacto é **cumulativo**, pois irá somar com outros impactos já existentes para a área de atividade minerária, já modificado em relação à paisagem original e **sinérgico**, uma vez que é um impacto que surgirá da interação entre os impactos de Redução dos remanescentes de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica, Alteração da Estrutura e Estabilidade do Solo e da Dinâmica Erosiva, Alteração da Qualidade do Ar, Alteração da Qualidade do Solo por Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Alteração da Qualidade das Águas Superficiais. Devido aos fatores analisados, este impacto é classificado como de **média importância** (Tabela 59)

Tabela 59. Critérios de Avaliação do Impacto Ambiental da Alteração de Habitats da Fauna.

CRITÉRIOS	ALTERAÇÃO DE HABITATS
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Negativa / Adversa
Localização e espacialização	Pontual
Incidência	Direta
Duração	Permanente
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa intensidade
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo / Sinérgico
Importância	Baixa importância

Para mitigar o impacto de alteração de habitats da fauna foi realizado o Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação e sugere-se a continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna, ambos estudos disponibilizados em Anexo V.

9.2.2.2.2. Afugentamento da Fauna

O impacto Afugentamento da Fauna ocorreu durante as fases de **implantação** do Projeto, associado ao aspecto remoção da cobertura vegetal e a remoção do *topsoil* na Área Diretamente Afetada, nesse sentido durante a fase de operação o impacto é irrelevante, sendo tratado abaixo somente para a fase de implantação.

Ainda que o afugentamento, por si só, não provoque efeitos deletérios sobre as populações animais, esta dispersão gera impactos indiretos, tais como a competição intraespecífica, quando diferentes comunidades da mesma espécie competem por recursos compartilhados no ambiente, como alimento, espaço, abrigo e outros fatores essenciais para a sobrevivência e reprodução. Essa competição pode ter impactos significativos na distribuição, densidade populacional e dinâmica das comunidades envolvidas.

O impacto afugentamento da fauna é considerado de **natureza negativa ou adversa**, pois promove um desequilíbrio ambiental, e de **incidência direta**, uma vez que o impacto está relacionado aos ruídos decorrentes principalmente da movimentação e operação dos equipamentos, máquinas e veículos envolvidos na atividade da supressão da vegetação. É um impacto cuja espacialização é **local**, pois extrapola o entorno imediato do sítio onde se deu a intervenção. A duração do impacto é **permanente**, pois os efeitos dos eventos ecológicos provocados pelo afugentamento permanecem, mesmo quando cessada as atividades de supressão da vegetação. Considerando a temporalidade do impacto, pode-se

classificá-lo como de **imediato a médio prazo**, pois inicia-se concomitantemente à supressão, podendo manter-se nos fragmentos adjacentes após finalizadas as atividades de supressão da vegetação. É **irreversível**, pois o meio o qual foi retirada a vegetação continuará alterado nas fases de implantação e operação, e de ocorrência **certa**, pois o afugentamento da fauna acontece com a realização das atividades de supressão vegetal, contudo ocorreu de forma controlada em face do Programa de Acompanhamento de Supressão da Vegetação e Eventual Salvamento da Fauna. É de **baixa intensidade**, pois o impacto ocorreu em uma área historicamente descaracterizada. O impacto pode ser considerado **cumulativo**, pois tende a se somar aos efeitos de outras atividades da mina e **sinérgico**, uma vez que esse impacto se relaciona diretamente com o impacto de Redução dos Remanescentes de Vegetação Nativa no Bioma Mata Atlântica, Alteração da Estrutura e Estabilidade do Solo e da Dinâmica Erosiva, Alteração do nível da pressão sonora pelo aumento dos níveis de ruído, Alteração da Qualidade do Ar, Alteração da Qualidade do Solo por Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Alteração da Qualidade das Águas Superficiais. Desta forma, após análise destes fatores, esse impacto é classificado como de **baixa importância**.

Com isso, a importância ambiental do impacto em questão é apresentada na Tabela 60, a seguir.

Tabela 60. Critérios de Avaliação do Impacto Ambiental de Afugentamento da Fauna.

CRITÉRIOS	AFUGENTAMENTO DA FAUNA
	IMPLANTAÇÃO
Natureza	Negativa / Adversa
Localização e espacialização	Local
Incidência	Direta
Duração	Permanente
Temporalidade	Imediato a médio prazo
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa intensidade
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e Sinérgico
Importância	Baixa importância

Como medida mitigadora, foi realizada a execução do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação e sugere-se a continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna, ambos estudos disponibilizados em Anexo V.

9.2.2.2.3. Perda de Indivíduos da Fauna

O impacto da Perda de Indivíduos da Fauna ocorreu na etapa de **implantação** do Projeto, associado ao aspecto remoção da cobertura vegetal e a remoção do *topsoil* na Área Diretamente Afetada, nesse sentido durante a fase de operação o impacto é irrelevante, sendo tratado abaixo somente para a fase de implantação.

Este impacto sucede sob espécies que apresentam menor capacidade de dispersão, coloração críptica, hábitos discretos, espécies fossoriais, cinegéticas, xerimbabos, dentre outras, em consequência da atividade de supressão da vegetação, movimentação veículos, máquinas, equipamentos e pessoas e emissão de material particulado nas frentes de trabalho, em função do trânsito adicional temporários de máquinas e veículos de obra. Além disso, a fuga de indivíduos da área sob intervenção, poderá promover nas comunidades do entorno,

já estabelecidas, um aumento na densidade populacional, resultando em um desequilíbrio, e consequentemente, perda de exemplares até a estabilização dessas comunidades.

Devido ao aumento do trânsito de veículos e máquinas na área do Projeto, poderá ocorrer um aumento no atropelamento de espécimes da fauna. Os animais são atraídos para as estradas por uma variedade de razões, seja a fim de se deslocarem em busca de abrigo, afugentamento frente às atividades de supressão da vegetação ou naturalmente como o caso dos animais ectotérmicos, como serpentes e lagartos, que podem procurar essas áreas para se aquecer, alguns pássaros usam cascalho coletado na estrada para auxiliar na digestão das sementes, muitos mamíferos ou aves podem ser atraídos para as estradas para se alimentarem de outros animais atropelados ou simplesmente pelo fato da estrada ser uma área mais fácil para se deslocarem.

A Perda de Indivíduos da Fauna é classificado como de **natureza negativa ou adversa**, de abrangência **local**, pois a alteração é extensiva às áreas adjacentes e de incidência **direta**, pois é resultante das atividades de supressão e a remoção do *topsoil*. Sua duração é **permanente e imediata**. É **irreversível**, visto que poderão ocorrer mortes de indivíduos e sua ocorrência é **improvável**, pois com os mecanismos de controle é possível que a alteração não seja sentida. O impacto pode ser classificado como de **baixa intensidade**, pois a Área Diretamente Afetada está inserida em um contexto minerário. O impacto pode ser considerado **cumulativo**, pois a supressão da vegetação ocorre em áreas já alteradas historicamente pelo contexto minerário, e **sinérgico**, uma vez que haverá interatividade com o impacto de Alteração de Habitat, Afugentamento da Fauna, Alteração da Qualidade das Águas Superficiais, Alteração da Qualidade do Solo por Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos. Considerando os fatores analisados, este impacto é classificado como de **baixa importância**.

Com isso, a importância ambiental do impacto em questão é apresentada na Tabela 61, a seguir.

Tabela 61. Critérios de Avaliação do Impacto Ambiental de Perda de Indivíduos da Fauna

CRITÉRIOS	PERDA DE INDIVÍDUOS DA FAUNA
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Negativa / Adversa
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação / Operação
Incidência	Direta
Duração	Permanente
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Improvável
Magnitude	Baixa intensidade
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e Sinérgico
Importância	Baixa Importância

Como medida de mitigação do impacto, sugere-se a continuidade de ações educativas já aplicadas no âmbito da ADA. Foi realizado, como forma de mitigar o impacto, o Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação e recomenda-se a continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna, ambos estudos disponibilizados em Anexo V.

9.2.3. MEIO SOCIOECONÔMICO

9.2.3.1. Geração de Expectativas na População da Área de Estudo Local

A implantação da Estrutura de Contenção a Jusante – ECJ, tem o potencial para gerar interesse e especulações por parte da população dos bairros Bela Vista e Nova Vista, pois está defronte a eles, sendo facilmente avistada. Além do mais, a princípio, não se trata de uma construção trivial, comum ao dia a dia da maior parte das pessoas.

Com efeito, o Projeto, no âmbito da Área de Estudo Local, tem potencial para gerar inúmeras expectativas. Algumas positivas, como a maior segurança para os moradores em relação aos riscos que operação do Complexo contém, como a possibilidade de rompimento dos diques Minervino e Cordão Nova Vista. Nessa hipótese, a ECJ conteria os danos prognosticados. Outra expectativa positiva, relaciona-se com os empregos que são gerados para a implantação do Projeto. Há também aqueles que nutrem expectativas negativas, como o incremento da poeira, dos ruídos e da desvalorização imobiliária, sem que haja uma contrapartida como o aumento da segurança, pois nem todos sabem da finalidade da construção que está sendo realizada (ECJ); assim como, nem todos acreditam que ela consiga conter algum eventual rompimento de dique.

Ambas as situações promovem efeitos psíquicos distintos para os que vivem em cada um dos polos analíticos, positivo ou negativo. O primeiro grupo prevê, no mínimo, mais tranquilidade em seu local de moradia, com menos risco de vida, na hipótese de algum rompimento de dique, além da possibilidade de ser beneficiado por alguma vaga de trabalho no Projeto. Já os que avaliam de forma negativa, tendem a sentir de modo mais acentuado os impactos das obras, como ruídos, poeira e iluminação noturna do canteiro. Além de serem alertados para um risco, o que pode fazer com que aumente a sensação de insegurança em relação à atividade do Complexo Minerador de Itabira, ao contrário do objetivo da ECJ.

O contexto social da AEL agrega aproximadamente seis mil pessoas, isso contribui para acentuar a geração das expectativas na população, uma vez que são inúmeras as interpretações que podem surgir a partir das obras. A pesquisa primária indicou que em torno de 80% da população da AEL conhece o Projeto, e que quase mil moradores ainda não ouviram falar sobre o Projeto ou não se sente à vontade para dizer que o conhece. A desinformação está na base da geração de expectativas infundadas e/ou exageradas, daí a importância de realizar ações que informe a população da Área de Influência Direta.

Assim avalia-se que o impacto da Geração de Expectativas da População da Área de Estudo Local ocorre nas fases de Planejamento e de Implantação é **negativo**. A sua abrangência é **local**, sendo circunscrito, principalmente, aos bairros Nova Vista e Bela Vista. A incidência é **indireta**, tendo início a partir de suposições. A duração é **temporária**, pois com o desenvolvimento do Projeto as informações factuais passam a predominar. A temporalidade é **imediate**. É **reversível**, pois medidas de comunicação social são eficazes para conter as expectativas. A ocorrência é **provável**. Não é um impacto **cumulativo**, pois o Projeto é uma ação bastante específica, pouco relacionada com outros Projetos que possam estar sendo desenvolvidos no entorno da AEL. É um impacto **sinérgico**, porque a sua manifestação pode resultar em alteração no modo de vida de alguns moradores, com impactos sobre outros aspectos da vida local. O impacto da Geração de Expectativas da População da AEL é de magnitude e importância **baixas**, pois, embora trata-se de um processo sensível aos que o vivenciam, há fatores que atenuam a intensidade das expectativas, como o fato de a ECJ estar em uma área interna da Vale, bem como ser uma estrutura inerte, após a sua conclusão, a ser integrada a paisagem (Tabela 62).

Tabela 62. Critérios de avaliação do impacto ambiental da Geração de Expectativas da População da Área de Estudo Local

CRITÉRIOS	GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS DA POPULAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Negativa
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Planejamento e Implantação
Incidência	Indireta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Magnitude	Média
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e Sinérgico
Importância	Média Importância

Com o sentido de reduzir a intensidade do Impacto, está sendo desenvolvido o Programa de Comunicação Social – PCS, que informa à população inscrita na AEL sobre todas as questões que envolvem o Projeto, como a sua finalidade, o seu nível de eficácia e o tempo de duração das obras. Cabe destacar, que a Vale S.A mantém pontos e canais de informação para a população nos sites oficiais, bem como no bairro Bela Vista, em Itabira.

9.2.3.2. Incremento da empregabilidade no município de Itabira - Área de Estudo Regional

A etapa de implantação do Projeto envolveu o emprego de até 140 trabalhadores, na fase de pico das obras, considerando a mão de obra direta e terceirizada.

A criação de um posto de trabalho adicional promove rebatimentos positivos sobre o ambiente social e econômico ao possibilitar a manutenção das relações comerciais e de trabalho que vigoram no âmago das famílias. Em outras palavras, a criação de empregos institui um ciclo econômico virtuoso com potencial para gerar vagas adicionais de trabalho na cadeia produtiva envolvida, além de incrementar a renda agregada, que é a soma dos rendimentos da população.

É importante observar que no contexto do Projeto, as fases de implantação e operação são concomitantes, com duração de dez meses na fase 1 (de 22/09/2021 a 20/07/2022) e catorze meses na fase 2 (de 22/07/2024 a 18/09/2025). Após a limpeza do terreno, a ECJ é instalada e os trabalhadores dispensados. A ECJ tem vida útil de no mínimo cinquenta anos, se não for utilizada e trinta se for.

O impacto do incremento da empregabilidade no município de Itabira, Área de Estudo Regional, é de natureza **benéfica**. A sua abrangência é **regional**, pois teve o potencial de beneficiar trabalhadores de qualquer parte do município de Itabira, além daqueles que trabalham na cadeia produtiva beneficiada pelo Projeto, como as siderúrgicas que fazem as estacas tubulares que compõem a ECJ. A ocorrência foi na fase de **implantação**, ora entendida como concomitante à **operação**, pois o Projeto não gera ações operacionais após concluído o processo. A incidência é **direta e indireta**, em função dos rebatimentos sobre o ambiente econômico da AER. A duração é **temporária**, pois ao fim da implantação os empregos cessam. A temporalidade é **imediata**, pois os efeitos da geração de empregos iniciam-se juntamente com as contratações. É um impacto **reversível**, pois ao cessar o Projeto as condições de emprego tendem a retornar às que o antecederam. A ocorrência é **certa**, pois foi necessário contratar trabalhadores, bem como realizar aquisições para a execução dos trabalhos. A magnitude é de **baixa intensidade**, pois o impacto é passível de

ser percebido, ou verificável, pelas famílias beneficiadas, mas, em função do porte da economia e do mercado de trabalho de Itabira não irá caracterizar perdas ou ganhos perceptíveis pela sua população. É um impacto **cumulativo**, pois os empregos criados se somam aos demais do mercado de trabalho. Porém, não é **sinérgico**, pois não tem como origem impactos gerados por outros empreendimentos (Tabela 63).

Com o intuito de promover a potencialização do impacto são indicadas ações no âmbito do Programa de Gestão de Obras, voltadas para a priorização da mão de obra e dos fornecedores locais, que contará com ações de comunicação social e definição de critérios de contratação que beneficiem a mão de obra inscrita no município de Itabira.

Tabela 63. Critérios de avaliação do impacto ambiental do Incremento da empregabilidade no município da Área de Estudo Regional

CRITÉRIOS	INCREMENTO DA EMPREGABILIDADE NO MUNICÍPIO DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Benéfica
Localização e espacialização	Regional
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direta e Indireta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e Não Sinérgico
Importância	Baixa Importância

9.2.3.3. Incremento da renda agregada por meio do pagamento de salários e da aquisição de insumos, máquinas e equipamentos.

A geração de novos empregos tem como processo correlato o pagamento dos salários e encargos aos trabalhadores, o que os beneficia diretamente e às suas famílias. Porém, cabe ressaltar, que a massa salarial criada não é o único aspecto pelo qual a economia é irrigada por novos recursos financeiros. As compras de insumos, como combustíveis, energia elétrica, as estacas tubulares, bem como a contratação de serviços de engenharia e/ou a compra de máquinas pelo empreendedor também tem esse efeito.

Com efeito, observa-se que houve incremento da renda agregada, soma dos salários, lucros, juros, aluguéis, etc., dos municípios da Área de Estudo Regional, configurando em um impacto positivo para eles.

Portanto, avalia-se o impacto do incremento da renda agregada como de natureza **positiva**. A sua ocorrência se deu durante a fase de **implantação/operação** do Projeto. A incidência é **direta** e **indireta**, primeiro houve o impacto direto na renda das famílias e das empresas envolvidas no Projeto, e em um segundo momento houve a utilização da renda, promovendo a circulação monetária. A duração foi **temporária**, pois o impacto termina quando cessa o seu fator gerador. A abrangência foi **regional**. A ocorrência foi **certa**. A temporalidade foi **imediata**, pois os empregos criados e as compras efetuadas geram a circulação monetária. A magnitude e a importância foram **baixas**, sendo perceptível apenas para as famílias de trabalhadores e empresários diretamente envolvidos. O impacto é **cumulativo**, já que a renda gerada se somará aos demais investimentos que estão sendo realizados em Itabira. O

impacto é **sinérgico**, pois inúmeros fatores concorrem para o incremento da renda agregada (Tabela 64).

Com o intuito de promover a potencialização do impacto, são indicadas ações no âmbito do Programa de Gestão de Obras, voltadas para a priorização da mão de obra e dos fornecedores locais, que conta com ações de comunicação social e definição de critérios de contratação que beneficiam a mão de obra inscrita no município de Itabira.

Tabela 64. Critérios de avaliação do impacto ambiental do Incremento da renda agregada por meio do pagamento de salários e da aquisição de insumos, máquinas e equipamentos.

CRITÉRIOS	INCREMENTO DA RENDA AGREGADA POR MEIO DO PAGAMENTO DE SALÁRIOS E DA AQUISIÇÃO DE INSUMOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Positiva
Localização e espacialização	Regional
Fase de ocorrência	Implantação
Incidência	Direta e Indireta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e Sinérgico
Importância	Baixa Importância

9.2.3.4. Incremento da arrecadação tributária do município da AER.

A movimentação econômica que decorre da implantação do Projeto, envolveu contratação de trabalhadores e de serviços de engenharia, dentre outros, que teve o potencial para incrementar a arrecadação pública de Itabira, devido ao incremento dos tributos pagos pelas famílias e empresas, proporcionais aos níveis de suas receitas. Como vimos, a implantação do Projeto promove a criação de empregos diretos e realiza compras locais, logo tem o potencial para incrementar a arrecadação dos três entes federativos, em função da natureza dos tributos pagos.

Portanto, considera-se que o incremento da arrecadação pública é um impacto de **natureza positiva**, de incidência **indireta**, já que a arrecadação dos tributos ocorre em um momento posterior ao seu fator gerador. É um impacto **regional**, pois incide sobre as contas públicas de Itabira. A sua duração é **temporária**, pois ocorrerá somente durante a execução do Projeto e é **reversível**, já que uma vez cessado o Projeto, o nível de arrecadação retornará às condições originais (tudo o mais constante). Sua temporalidade é **imediata**, uma vez que o prazo para o pagamento da maior parte dos tributos é inferior a um ano, após a ocorrência do fato gerador. De ocorrência **certa**, pois o incremento da massa salarial e, possivelmente, do nível de compras locais, gera rebatimentos econômicos positivos, o que reflete na Receita Corrente das prefeituras. O impacto é **irrelevante**, pois é improvável que seja mensurável, uma vez que é uma pequena fonte de arrecadação, quando se compara com o volume de recursos que a prefeitura lida. O impacto do incremento da arrecadação é **cumulativo**, pois soma-se a ele todos os tributos pagos pelos agentes econômicos do município da AER. O impacto é **não sinérgico**, por que outros processos econômicos não concorrem para criação dos tributos devidos pelo Projeto. A magnitude é **irrelevante** (Tabela 65).

Tabela 65. Critérios de avaliação do impacto ambiental do Incremento da Arrecadação Tributária de Itabira.

CRITÉRIOS	INCREMENTO DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA DO MUNICÍPIO DA AER
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Positiva
Localização e espacialização	Regional
Fase de ocorrência	Implantação
Incidência	Indireta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e Não Sinérgico
Importância	Irrelevante

9.2.3.5. Incômodos decorrentes da alteração da qualidade do ar e acústica.

A fase de implantação/operação do Projeto constituiu-se de várias atividades, como a supressão da vegetação com o objetivo de preparar o terreno para receber as estacas tubulares metálicas, a inserção e fixação de cada estaca e a composição final da Estrutura. Essas ações geram material particulado (poeira) de modo direto e também fugidio, representada pela poeira que cai dos caminhões envolvidos nas obras. Além da geração de material particulado, também são gerados ruídos, cujas fontes estão relacionadas ao tráfego dos veículos, ao corte da vegetação, à perfuração do solo, à instalação das estacas metálicas, dentre outros.

O incremento do material particulado é um incômodo para as populações que possam ser sensíveis ao fenômeno, e que muitas vezes produz uma sequência de impactos sobre a saúde das pessoas e a limpeza das residências. Em função disso, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA estabeleceu parâmetros máximos para a incidência de material particulado na atmosfera. Para partículas totais em suspensão o limite aceitável é de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para partículas inaláveis $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e para as partículas inaláveis finas é de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Resolução CONAMA 491/18).

Com relação ao nível de ruídos a NBR 10151/2019 estabelece a proibição de ruídos em áreas residenciais acima de 55 decibéis, entre 7h e 20h, e de 50 decibéis ou mais, nos demais horários.

Além das restrições legais, é importante observar que há muitos moradores inscritos nos bairros de Bela Vista e de Nova Vista, que contêm residências situadas em um raio de até duzentos metros a partir do limite da ADA. Isso incrementa a sensibilidade da população da AEL para essas questões.

Portanto, avalia-se que o impacto dos incômodos decorrentes da alteração da qualidade do ar e acústica é de natureza **adversa**. A sua ocorrência se deu durante as fases de **implantação e operação**. A incidência é **indireta**, uma vez que decorre de outro impacto, que é a alteração física da qualidade do ar e acústica. A duração é **temporária**, pois os impactos terminam ao cessar o fator gerador. A abrangência é **local**, restrita aos bairros Bela Vista e Nova Vista. A ocorrência é **provável**. A temporalidade é **imediata**, já que o material particulado e os ruídos são gerados imediatamente após a ocorrência do fator gerador. A magnitude é **média**, pois esses foram os impactos mais citados durante a pesquisa primária, o que indica que há sensibilidade de parte dos moradores da AEL a eles. Portanto, a avaliação

tem como base a opinião dos moradores, logo mesmo que a alteração dos parâmetros de qualidade do ar e acústico fique dentro dos parâmetros aceitáveis pela legislação, observa-se que há uma sensibilidade a esse impacto. É um impacto **cumulativo**, pois se somará aos demais aspectos geradores de material particulado e de ruídos da região de inserção do Projeto. O processo de geração de material particulado e de ruídos em análise decorre exclusivamente das atividades necessárias para executar o Projeto, portanto é um impacto **não sinérgico** (Tabela 66).

Para mitigar os impactos, continuarão sendo adotadas as ações estabelecidas no Programa de Gestão de Obras, como a manutenção e regulação adequada de veículos e máquinas e a exigência do cumprimento dos limites de velocidade estabelecidos pela Vale S.A, no âmbito do Subprograma de Manutenção dos Equipamentos, Máquinas e Veículos envolvidos no Projeto, bem como tem sido realizada a aspersão de água nas vias não pavimentadas e locais desprovidos de cobertura vegetal.

Tabela 66. Critérios de avaliação do impacto ambiental sobre o Incômodos decorrentes da alteração da qualidade do ar e acústica.

CRITÉRIOS	INCÔMODOS DECORRENTES DA ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR E ACÚSTICA
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Adversa
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação e Operação
Incidência	Indireta
Duração	Temporária
Temporalidade	Imediata
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Magnitude	Média
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e Não Sinérgico
Importância	Média Importância

9.2.3.6. Incremento do fator de segurança na hipótese de ocorrer o rompimento dos diques Minervino e Cordão Nova Vista do Sistema Pontal, do Complexo Minerador de Itabira

A implantação da ECJ tem a finalidade de resguardar, prioritariamente, as comunidades dos bairros Bela Vista e Nova Vista, situadas a jusante do Projeto, o meio ambiente e os serviços de abastecimento público em caso de um hipotético rompimento em conjunto dos diques Minervino e Cordão Nova Vista. Portanto, representa um importante incremento do fator de segurança para a população da AEL, bem como para os seus visitantes frequentes ou ocasionais. Esse aspecto deve ser objeto da campanha do Programa de Comunicação Social, para que o Projeto traga mais tranquilidade para esses moradores.

O impacto do incremento da segurança em relação ao risco de rompimento dos diques Minervino e Cordão Nova Vista é de **natureza positiva ou benéfica**, pois tem o potencial para salvar bens materiais e, principalmente, vidas. É de **incidência indireta e direta**, na primeira destaca-se o seu potencial de gerar segurança, considerando que ele não será utilizado, na segunda, a sua eficácia em conter os danos de um hipotético rompimento. É um impacto cuja espacialização **é local**, pois a sua finalidade é proteger os moradores e visitantes dos bairros Bela Vista e Nova Vista. É um impacto **permanente**, pois o incremento do fator de segurança se dá com a conclusão da implantação da ECJ. E é **reversível**, pois a estrutura tem vida útil de cinquenta anos. Considerando a **temporalidade** do impacto, pode-se

classificá-lo como de **longo prazo**, pois seus benefícios serão sentidos por mais de cinco décadas. De ocorrência **certa**, pois a sua consolidação contribui para o incremento da segurança dos moradores da AEL. A intensidade é **alta**, devido à sua capacidade de conter danos de um hipotético rompimento dos diques. É um impacto **não cumulativo**, pois a sua eficácia é relacionada diretamente com o seu local de implantação. E é um impacto **não sinérgico**, pois não possui interface com algum outro projeto ou impacto (Tabela 67).

Tabela 67. Critérios de avaliação do impacto ambiental sobre o Incremento do fator de segurança na hipótese de ocorrer o rompimento dos diques Minervino e Cordão Nova Vista.

CRITÉRIOS	INCREMENTO DO FATOR DE SEGURANÇA NA HIPÓTESE DE OCORRER O ROMPIMENTO DOS DIQUES MINERVINO E CORDÃO NOVA VISTA
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Positiva
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Operação (ECJ Construído)
Incidência	Direta e Indireta
Duração	Temporária
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Magnitude	Alta Intensidade
Cumulatividade e Sinergismo	Não Cumulativo e Não Sinérgico
Importância	Alta Importância

9.2.3.7. Impacto da Alteração da Paisagem sob o ponto de vista antrópico

Uma paisagem abrange vários aspectos, como os físicos, ambientais, naturais, artificiais, culturais e simbólicos. Ela é resultado de uma combinação dinâmica de elementos físicos, biológicos e humanos, que combinados entre si, fazem um conjunto único e inseparável. Segundo Correa e Rosendahl:

A paisagem possui uma dimensão morfológica – é um conjunto de formas pela natureza e pela ação do homem; uma dimensão funcional – apresenta relações entre suas diversas partes; uma dimensão histórica – é o produto da ação do homem ao longo do tempo; e uma dimensão espacial – ocorre em certa área da superfície terrestre. Mas, além de tudo isso, a paisagem é portadora de significados, expressando valores, crenças, mitos e utopias: tendo assim uma dimensão simbólica. Ela pode ser, portanto, definida como uma área composta por uma associação distinta de formas, ao mesmo tempo físicas e culturais (Correa; Rosendahl, 1998. p. 20).

Sendo assim, os aspectos simbólicos, culturais e estéticos da paisagem estão diretamente ligados a apreensão particular de cada indivíduo, variando de acordo com as especificidades do observador, sua época e cultura, além da relação que ele possui com a paisagem. Assim, um alto valor conferido a uma paisagem em um determinado tempo poderá ser alterado em outro momento, ou local, na hipótese de ocorrer uma alteração dos padrões culturais e dos valores estéticos, como usualmente ocorre ao longo da história.

Portanto, considera-se que o valor atribuído à uma paisagem é um conceito fluido, que varia de acordo com as questões culturais que marcam cada época. Nos tempos atuais, observa-se grande valoração por parte da população às áreas com importantes atributos naturais, como montanhas, serras, rios, vales, dentre outros.

A Área Diretamente Afetada pelo Projeto está localizada no interior do Complexo Minerário de Itabira. Trata-se, portanto, de um local antropizado, cujo uso e a ocupação são determinados pela atividade mineradora. A Área pode ser observada com facilidade de vários pontos dos bairros Bela Vista, Nova Vista, bem como de alguns locais de outros bairros, como o Jardim das Oliveiras. Esse é o contexto paisagístico de inserção da ECJ, próxima do limite da área do Complexo com os bairros Bela Vista e Nova Vista.

É bastante subjetivo estipular se os indivíduos apreciam a localidade da Área Diretamente Afetada sob o ponto de vista estético-paisagístico e como garantidora de qualidade ambiental, porém, o contexto paisagístico não estimula a contemplação, ou outras condições de bem estar relacionadas ao meio ambiente preservado, seja ele natural ou histórico-cultural. Esse aspecto reduz bastante a sensibilidade que a população da AID possa ter em relação à alteração.

Com efeito, avalia-se que o impacto da Alteração da Paisagem é **negativo**, por um princípio que a paisagem está incorporada ao cotidiano da população da AID. Com início na fase de **implantação**, tendo sequência após o término, já que a estrutura ficará instalada por algumas décadas. A sua abrangência é **local**, uma vez que é mais sentida pelos moradores da AID. A incidência é **direta e indireta**, pois a sensibilidade à alteração se dá a partir da percepção e da reflexão sobre o que está sendo modificado, e os resultados que isso terá no futuro, bem como na memória dos moradores afetados. A duração é **permanente**, uma vez que será superior a cinco anos, mas sendo uma estrutura humana, ela poderá ser retirada no futuro. A temporalidade é **imediate**, com as obras iniciais alterando o contexto paisagístico. É **reversível**, pois a estrutura poderá ser desmontada. A ocorrência é **certa**. É um impacto **cumulativo**, já que se soma a outros fatores que alteram a paisagem. É **não sinérgico**, uma vez que a alteração da paisagem prevista não tem potencial para interferir com outros aspectos da socioeconomia de Itabira. O impacto da Alteração da Paisagem é de magnitude e importância baixas, devido ao alto grau de antropização do local em que houve a alteração (Tabela 68).

Tabela 68. Critérios de avaliação do impacto ambiental da Alteração da Paisagem sobre o Ponto de Vista Antrópico.

CRITÉRIOS	ALTERAÇÃO DA PAISAGEM SOBRE O PONTO DE VISTA ANTRÓPICO
	IMPLANTAÇÃO / OPERAÇÃO
Natureza	Positiva
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação
Incidência	Direta e Indireta
Duração	Permanente
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Magnitude	Baixa Intensidade
Cumulatividade e Sinergismo	Cumulativo e Não Sinérgico
Importância	Baixo Importância

Diante das alterações na paisagem, o Plano de Comunicação Social inclui, entre suas ações, a divulgação de informações sobre o projeto, seus objetivos, sua importância e seu caráter emergencial. É ressaltada, ainda, a possibilidade de reversão das mudanças após o descomissionamento dos diques do Sistema Pontal e a retirada das estruturas associadas.

10. CORRELAÇÃO ENTRE OS PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO PROPOSTOS E OS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Neste item apresenta-se uma tabela correlacionando os programas considerando a análise de cada impacto identificado para o Projeto (Tabela 69). Ressalta-se que os programas serão apresentados de forma detalhada no Plano de Controle Ambiental – PCA.

Tabela 69. Impactos ambientais identificados correlacionados aos programas ambientais.

MEIO	IMPACTOS AMBIENTAIS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
Físico	Alteração da qualidade do ar	Programa de Gestão de Obras – Subprograma de Manutenção dos Equipamentos, Máquinas e Veículos; Controle de velocidade das vias Aspersão de água nas vias não pavimentadas e demais áreas sem cobertura vegetal.
	Alteração do nível de pressão sonora pelo aumento dos níveis de ruído	Programa de Gestão de Obras – Subprograma de Manutenção dos Equipamentos, Máquinas e Veículos; Controle de velocidade das vias.
	Alteração da estrutura e estabilidade do solo e da dinâmica erosiva	Programa de Monitoramento e Controle da Estabilidade do Solo e da Dinâmica Erosiva
	Alteração da qualidade dos solos por resíduos sólidos e efluentes líquidos	Programa de Gestão de Obras: Subprograma de Manutenção dos Equipamentos, Máquinas e Veículos; Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGR).
	Alteração da qualidade das águas superficiais	Programa de Monitoramento e Controle da Estabilidade do Solo e da Dinâmica Erosiva; Programa de Gestão de Obras: Subprograma de Manutenção dos Equipamentos, Máquinas e Veículos; Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGR).
Flora	Redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial	Programa de Supressão Vegetal, Programa de Compensação Ambiental / Florestal
Fauna	Alteração de Habitats	Programa de Acompanhamento de Supressão vegetal e Eventual Salvamento / Resgate da Fauna Continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna
	Afugentamento da Fauna	Programa de Acompanhamento de Supressão vegetal e Eventual Salvamento / Resgate da Fauna Continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna
	Perda de Indivíduos da Fauna	Programa de Acompanhamento de Supressão vegetal e Eventual Salvamento / Resgate da Fauna Continuidade do Programa de Monitoramento da Fauna
Socioeconomia	Geração de expectativas da população da área De Estudo Local	Programa de Comunicação Social
	Incremento da empregabilidade no município de Itabira - Área de Estudo Regional	Programa de Gestão de Obras: linha de ação de priorização da mão de obra e dos fornecedores locais; Programa de Comunicação Social
	Incremento da renda agregada por meio do pagamento de salários e da aquisição de insumos, máquinas e equipamentos	Programa de Gestão de Obras: linha de ação de priorização da mão de obra e dos fornecedores locais
	Incremento da arrecadação tributária do município de Itabira - Área de Estudo Regional	Irrelevante
	Incômodos decorrentes da alteração da qualidade do ar e acústica	Programa de Gestão de Obras: Aspersão de água nas vias não pavimentadas e demais áreas sem cobertura vegetal; Subprograma de Manutenção de Equipamentos, Máquinas e Veículos
	Incremento do fator de segurança na hipótese de ocorrer o rompimento dos diques Minervino e Cordão Nova Vista do Sistema Pontal, do Complexo Minerador de Itabira	Programa de Comunicação Social
	Impacto da Alteração da Paisagem sob o ponto de vista antrópico	Programa de Comunicação Social

11.DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Os limites geográficos estabelecidos para as Áreas de Influência foram definidos pela equipe técnica da Total Planejamento em Meio Ambiente envolvida no Projeto após a avaliação dos impactos ambientais, pois, de acordo com Sánchez (2006) *“é somente depois da previsão de impactos que se pode tirar alguma conclusão sobre a Área de influência do Projeto. A Área de Influência é uma das conclusões da análise dos impactos.”* Portanto, a definição das Áreas de Influência baseou nos impactos ambientais levantados para o Projeto.

Este item apresenta, conforme as diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA Nº 1, de 23 de janeiro de 1986, as Áreas de Influência do Projeto.

De acordo com a Resolução citada, a Área de Influência de um empreendimento corresponde à área geográfica a ser, direta ou indiretamente, afetada pelos impactos gerados nas diferentes fases do Projeto. Para a adequada definição das Áreas de Influência, a equipe responsável pela elaboração do estudo considerou também as características das áreas estudadas definidas anteriormente como Áreas de Estudo Regional e Local.

11.1.MEIO FÍSICO

➤ Área de Influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta do Meio Físico foi definida considerando um *buffer* de 300 metros a partir da ADA, uma vez que o entorno do Projeto não apresenta as características originais da bacia hidrográfica (existem bairros do município de Itabira a oeste e estruturas da barragem do Pontal a leste). Dessa forma, os atributos típicos do meio físico, como qualidade do ar e ruídos, poderão ser melhor observados se considerados um *buffer*.

➤ Área de Influência Direta (AID)

A Área de Estudo Local do Meio Físico foi definida considerando um *buffer* de 150 metros a partir da ADA, ou seja, considerou-se um *buffer* mais restrito e próximo ao Projeto do que o considerado na AER.

A Figura 78 apresenta as Áreas de Influência do Meio Físico.

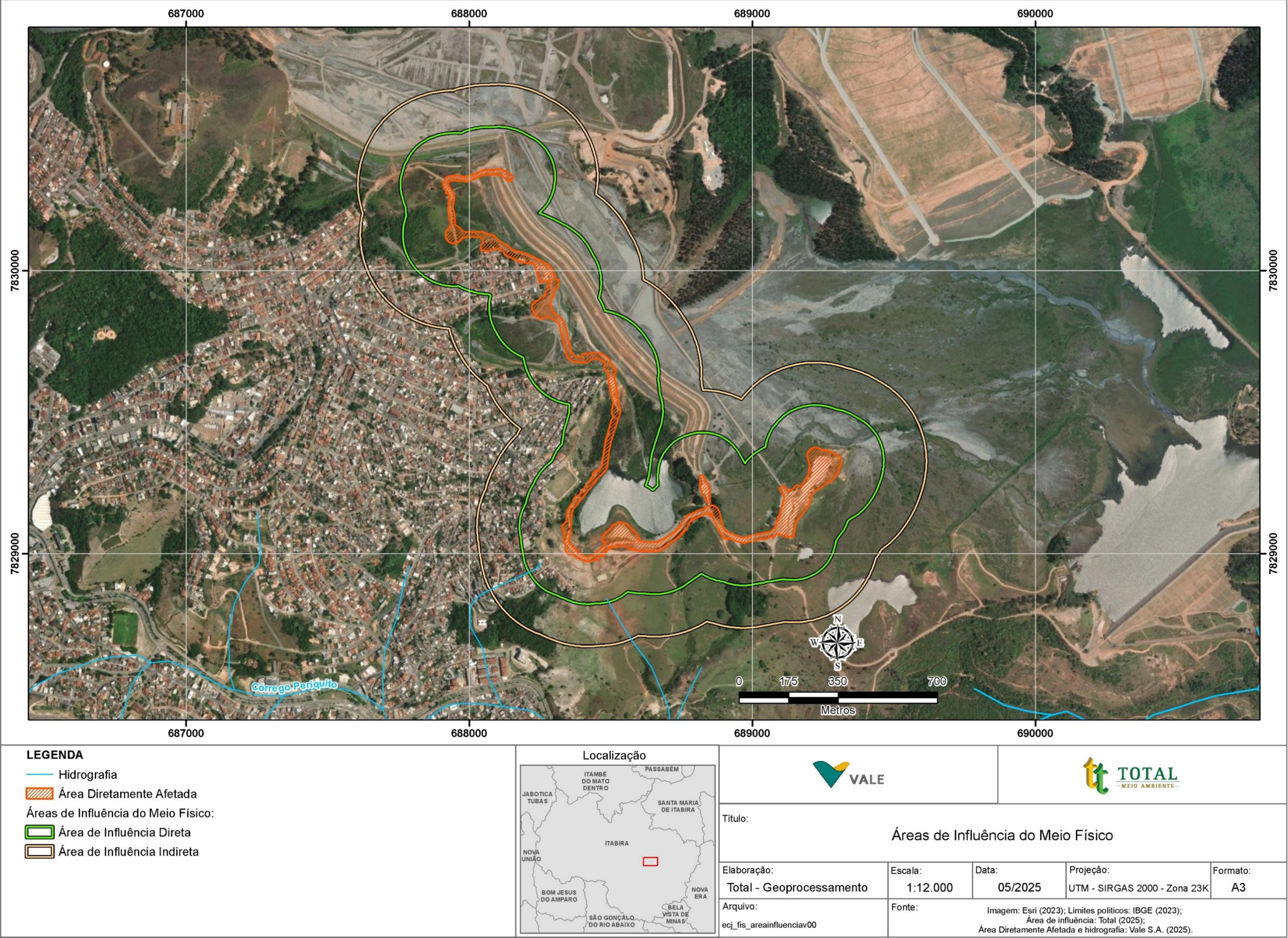


Figura 78. Áreas de Influência do Meio Físico.

11.2. MEIO BIÓTICO

11.2.1. FLORA

➤ **Área de Influência Direta– AID:**

A Área de Influência Direta (AID) da Flora foi delimitada pelos ambientes antropizados, acessos, aspectos topográficos, hidrográficos e vegetacionais que influenciam diretamente o Projeto. Ao norte, considerou-se, aspectos topográficos e vegetacionais circundantes ao projeto; ao sul, divisor topográfico, ambientes antropizados e vegetação adjacente; a leste, considerou-se a vegetação adjacente e os acessos; e a oeste, considerou-se aspectos topográficos, vegetação adjacente e acessos.

➤ **Área de Influência Indireta– AI:**

A Área de Influência Indireta (AI) da Flora foi delimitada pelos ambientes antropizados, acessos circundantes ao Projeto. Ao norte considerou-se aspectos hidrográficos e fragmentos de vegetação; ao sul, divisor topográfico, ambientes antropizados e vegetação adjacente; a oeste, aspectos topográficos; e a leste, fragmentos de vegetação e ambientes antropizados.

As Áreas de Influência da Flora são apresentadas na Figura 79.



Figura 79. Áreas de Influência do Meio Biótico (Flora).

11.2.2.FAUNA

➤ **Área de Influência Indireta – AI:**

Para definição da Área de Influência Indireta (AI) da Fauna, considerou-se a Avaliação de Impactos Ambientais, as quais apontaram para uma área que será afetada pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos indiretos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios da Área de Influência Direta (AID).

Dessa forma, a AI para a fauna foi delimitada considerando a conectividade ecológica e os gradientes ambientais que influenciam a distribuição e movimentação das espécies. A área abrange o trecho de conectividade florestal ao norte. Essa delimitação considera a importância da área como corredores ecológicos, essenciais para a dispersão da herpetofauna, mastofauna e avifauna, bem como a influência da qualidade e da estrutura da vegetação na oferta de abrigo e recursos alimentares.

Na vertente leste, foram incluídas as áreas úmidas. Essas áreas possuem remanescentes florestais e fragmentos interligados por vegetação ciliar, proporcionando habitats para espécies de diferentes guildas tróficas e modos de locomoção, além de serem estratégicas para a manutenção da conectividade entre populações faunísticas. Ao sul e oeste considerou-se os limites com as construções antrópicas qual forma uma barreira para passagem da fauna.

➤ **Área de Influência Direta – AID:**

A Área de Influência Direta (AID) da Fauna foi definida considerando os aspectos antrópicos qual formam uma barreira para a passagem da fauna, como bairros do município de Itabira a oeste e estruturas da barragem do Pontal a leste. Ao norte foram consideradas as estruturas minerárias.

As Áreas de Influência para a Fauna estão apresentadas na Figura 80.

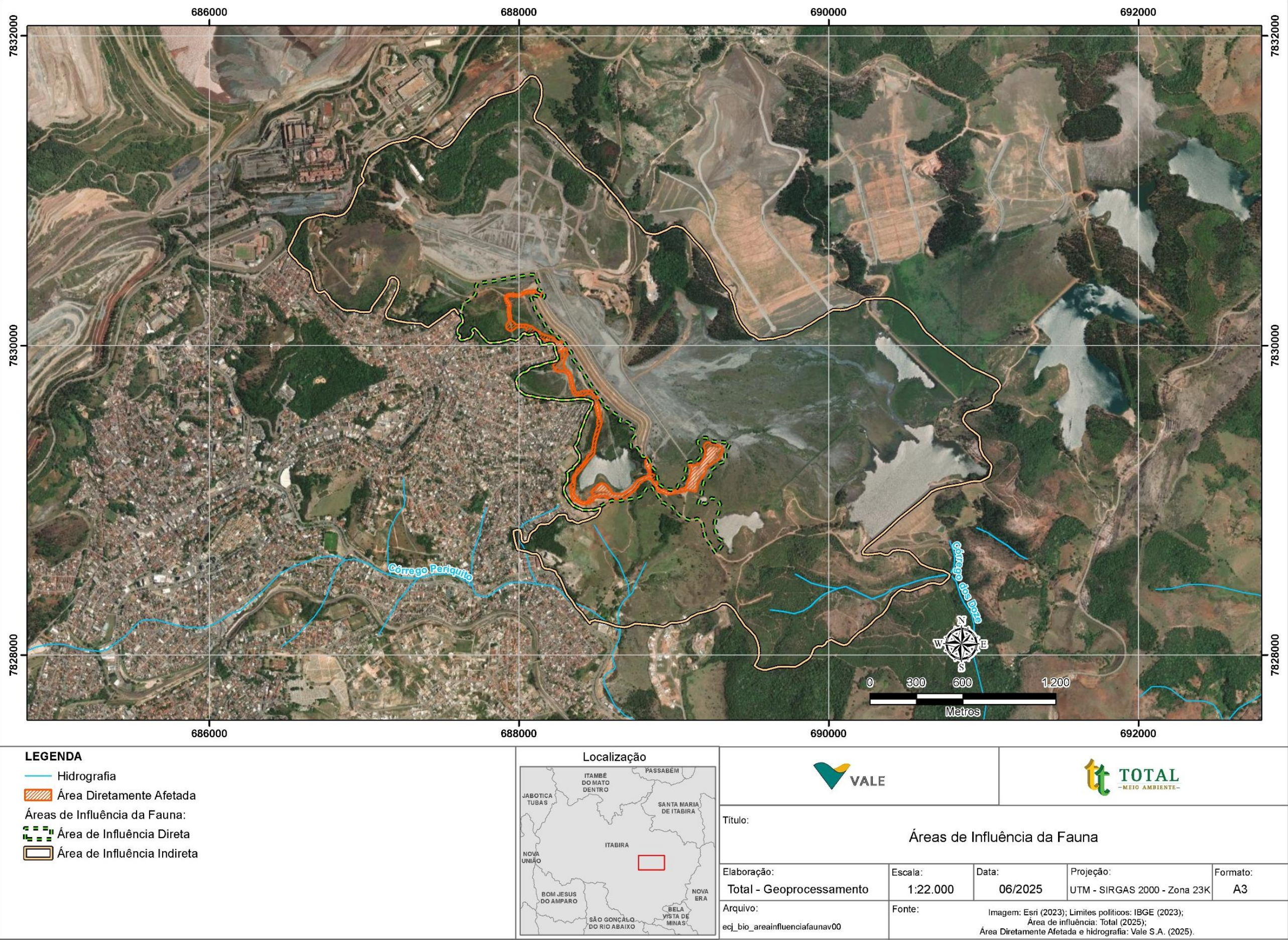


Figura 80. Áreas de Influência Direta e Indireta do Meio Biótico (Fauna).

11.3. MEIO SOCIECONÔMICO

➤ **Área de Influência Indireta (All):**

Considerando a análise de impactos realizada, a Área de Influência Indireta foi definida pelo município de Itabira. As atividades relacionadas ao Projeto foram executadas exclusivamente nele. Com efeito, uma pequena parcela de sua população foi sensível aos seus impactos diretos, e os moradores do município como um todo, aos impactos indiretos. Além disso, cabe ressaltar que os impactos diretos e indiretos sobre o meio socioeconômico não foram passíveis de serem sentidos além dos limites municipais de Itabira. (Figura 81).

➤ **Área de Influência Direta (AID):**

A Área de Influência Direta foi configurada pelas propriedades inscritas nos bairros de Bela Vista e de Nova Vista, algumas inscritas a menos de duzentos metros da ADA. Portanto, considera-se que os moradores desses bairros foram e estão sendo sensíveis aos impactos diretos do Projeto. A pesquisa quantitativa também indicou que os impactos são limitados aos moradores inscritos na faixa de duzentos metros, que estão inscritos nos bairros Bela Vista e Nova Vista.

Com efeito, conclui-se que as Áreas de Influência do meio socioeconômico do Projeto são:

I. **Área Diretamente Afetada - ADA:**

- ✓ Representada pelas áreas que serão ocupadas pelo Projeto.

II. **Área de Influência Direta - AID:**

- ✓ Bairros Bela Vista e Nova Vista, localizados no distrito-sede do município de Itabira.

III. **Área de Influência Indireta - All:**

- ✓ Município de Itabira.

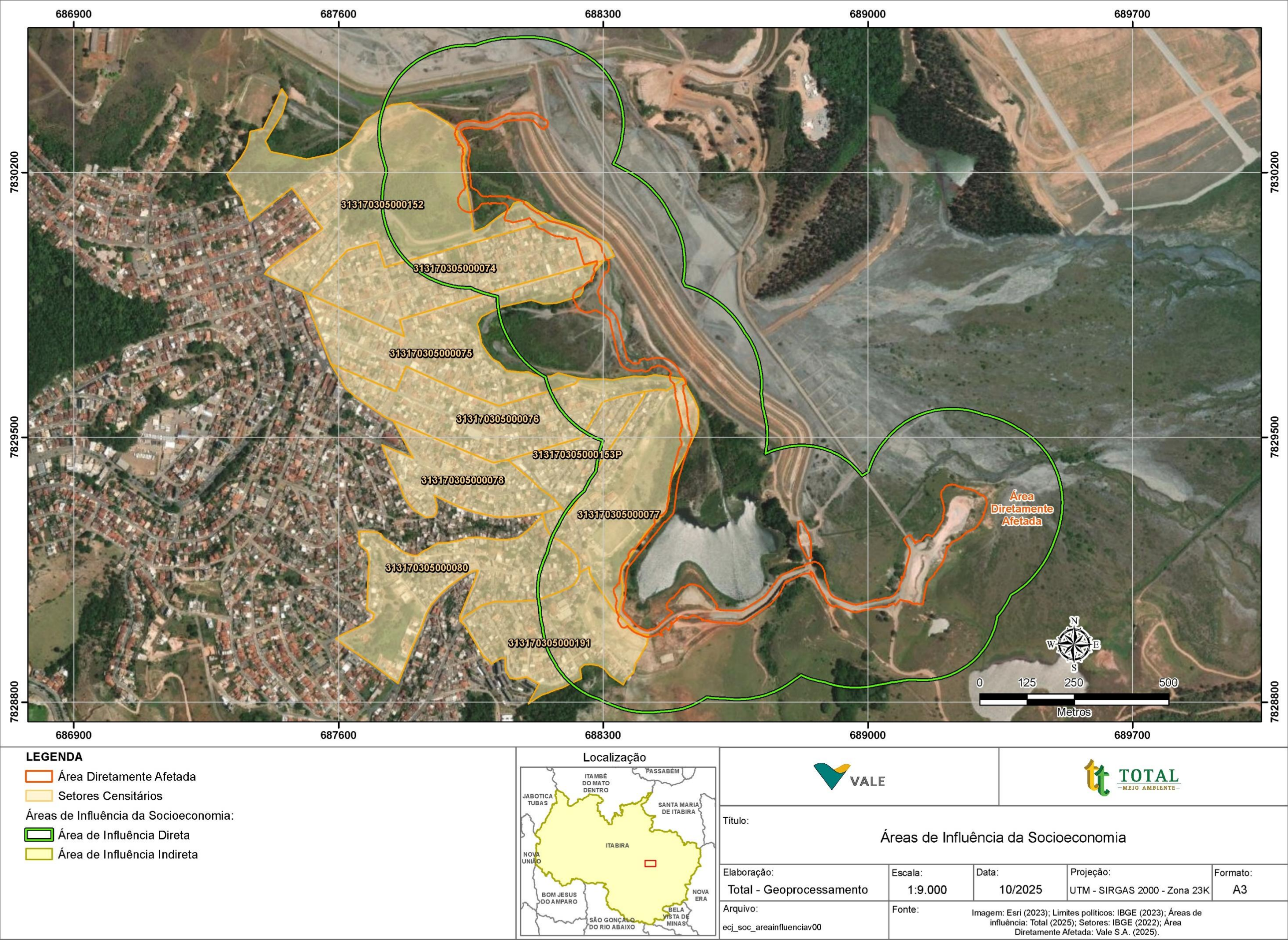


Figura 81. Áreas de Influência Direta e Indireta do Meio Socioeconômico.

12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

12.1. PROGNÓSTICO SEM O EMPREENDIMENTO

O Sistema Pontal, localizado na Mina Cauê, compreendia não só o maciço principal (Barragem Pontal) mas também diques internos, chamados de braços 2, 3, 4, 5, 6, todos descaracterizados; e o Dique 7, totalmente submerso, além do Dique Serraria, inutilizado, e dos diques Minervino e Cordão Nova Vista.

O Dique Minervino foi construído com a finalidade de conter rejeitos de disposição e descargas da Usina Cauê. Já o Dique Cordão Nova Vista, foi concebido para proteger os bairros Bela Vista e Nova Vista e direcionar os rejeitos para o reservatório da Barragem Pontal. Atualmente, ambas as estruturas se encontram em nível 1 de emergência, conforme a Resolução da Agência Nacional de Mineração (AMN) nº 95, de 7 de fevereiro de 2022.

No entanto, para a descaracterização dos diques Minervino e Cordão Nova Vista, está sendo necessário construir uma estrutura de contenção a jusante (ECJ) no limite entre eles e o bairro Bela Vista, visando a proteção das comunidades em uma eventual ruptura dos diques. Nesse contexto, caso haja uma ruptura, a estrutura ECJ manterá o material espalhado dentro do próprio Sistema Pontal, evitando que a lama alcance as comunidades. Ressalta-se que, mesmo diante de uma ruptura dos diques, a ECJ Pontal não acumulará água, rejeitos ou sedimentos, mas apenas defletirá o fluxo inicial para áreas não habitadas.

A Estrutura de Contenção a Jusante foi projetada para ser implantada em duas fases: a Fase 1, que compreendeu a implantação da ECJ Coqueirinhos e foi concluída em 2022, e a Fase 2, ainda em fase de implantação. Dessa forma, atualmente o Sistema Pontal está composto pela barragem principal, os diques Minervino e Cordão Nova Vista e a ECJ Coqueirinhos.

Para que fosse possível implantar a ECJ Pontal, foi necessário suprimir a vegetação na área de implantação de ambas as fases. Tal tarefa, ocorrida em modo emergencial, compreende o objeto do presente Estudo de Impacto Ambiental e sua Área Diretamente Afetada (ADA) ocupa 10,83 ha.

Considerando que a supressão da vegetação não fosse realizada, não seria possível a implantação da ECJ Pontal. Diante dessa situação, seriam possíveis dois cenários: (i) a descaracterização dos diques Minervino e Cordão Nova Vista seria realizada, porém com maiores riscos às comunidades localizadas a jusante do Sistema Pontal e, (ii) a descaracterização dos diques não seria efetuada, o que também colocaria as estruturas em risco de rompimento.

Pelo primeiro cenário, a descaracterização seria mais demorada e arriscada e os trabalhadores envolvidos nas obras, os moradores e a biota a jusante das estruturas estariam em risco. Poderia haver uma sensação de insegurança até a finalização das obras.

Analisando o segundo cenário, o nível de emergência ao qual os diques citados se encontram poderia ser elevado, o que resultaria na interdição de toda a mancha de inundação do Sistema Pontal, com a remoção dos residentes das comunidades a jusante, bem como na paralisação das atividades econômicas ali desenvolvidas.

Com a elevação do nível de segurança, uma ruptura poderia ser iminente. Nesse contexto, haveria maiores perdas materiais e meio ambiente seria afetado. Com uma ruptura, haveria o avanço da lama para a microbacia do ribeirão do Peixe, o que acarretaria uma

diminuição considerável da qualidade ambiental de suas águas, além perda da fauna e flora, haja vista que o material não ficaria restrito à calha do ribeirão. Considerando os recursos hídricos, não só o ribeirão do Peixe seria afetado, mas haveria risco para o rio Piracicaba, para o qual afluí. Em médio prazo, com o nível das águas retornando ao estado inicial, a lama espalhada nas margens e para além delas, secaria, o que contribuiria sobremaneira com a emissão de material particulado e, conseqüentemente, na alteração da qualidade do ar, principalmente durante os períodos de estiagem.

Em relação à flora, em curto prazo, caso a supressão não tivesse ocorrido, os processos naturais de sucessão ecológica continuariam, principalmente para as espécies de interesse ecológico especial. Os indivíduos arbóreos isolados presentes na área poderiam ter continuado a exercer funções ecológicas pontuais, como a manutenção de microhabitats, sombreamento do solo e moderação do microclima. Também teriam contribuído para o banco genético local por meio da produção de sementes.

Em médio e longo prazo, sem a remoção da vegetação nativa, mesmo que esparsa, haveria um avanço gradual da regeneração natural, com o recrutamento de plântulas e crescimento de espécies secundárias pioneiras e secundárias iniciais. A área poderia ter apresentado um aumento discreto na cobertura vegetal e na diversidade florística local. A manutenção dos indivíduos remanescentes poderia favorecer a recomposição parcial da estrutura da vegetação, promovendo maior complexidade ecológica e funcional. Ainda assim, devido às limitações da área – como solo compactado, baixa conectividade com fragmentos mais conservados e a presença de espécies exóticas – essa evolução seria lenta, restrita e com baixa riqueza e diversidade florística.

Para a fauna, caso a supressão da vegetação não tivesse sido realizada e, conseqüentemente, a ECJ Pontal não fosse implantada, o ambiente natural da área afetada se manteria momentaneamente preservado, o que, a princípio, garantiria condições de abrigo e alimentação para a fauna local. No entanto, essa condição seria altamente instável, considerando que a não implantação da ECJ Pontal aumentaria significativamente o risco de inundação da área em caso de ruptura dos diques Minervino e Cordão Nova Vista, atualmente em nível 1 de emergência.

Nesse cenário, a fauna silvestre seria exposta, com potencial perda de indivíduos em função do soterramento, arraste e contaminação por rejeitos. A ruptura poderia comprometer a fauna em áreas a jusante. Assim, ao contrário de uma perda pontual e controlada de habitat, como no caso da supressão planejada, o colapso das estruturas representaria um impacto ambiental difuso e irreversível para a fauna regional.

Na hipótese de a ECJ Pontal não ser implantada, o contexto socioeconômico do município de Itabira não seria sensível à sua ausência. Isso se deve ao fato de que os impactos causados tanto pela supressão da vegetação como pela instalação da ECJ sobre o meio socioeconômico são pequenos, fazendo com que a população em geral seja pouco suscetível a ter alguma sensibilidade em relação a eles.

Porém, a ausência do empreendimento reduz a sensação de segurança do Complexo, e até mesmo a segurança de fato, no que concerne ao potencial impacto de uma possível ruptura dos diques Minervino e Cordão Nova Vista, que exporia a população da AEL à um nível maior de risco. O que tem potencial para gerar temores em alguns moradores, com reflexo sobre a sua condição psicossocial.

12.2. PROGNÓSTICO COM O EMPREENDIMENTO

Considerando realização da supressão da vegetação, será possível implantar a ECJ Pontal. Nesse contexto, espera-se que os diques Minervino e Cordão Nova Vista sejam descaracterizados em segurança.

Desse modo, em médio prazo, os recursos hídricos da microbacia do ribeirão do Peixe manter-se-ão nas condições atuais, uma vez que, com a descaracterização dos diques, todo o Sistema Pontal estará seguro.

Com a execução da supressão, não se espera alterações significativas na qualidade do ar ou dos níveis de ruído. O benefício causado pela implantação da Fase 2 da ECJ Pontal supera os impactos gerados durante a supressão da vegetação.

Em relação à Flora, com a supressão da vegetação para a implantação do empreendimento, foi necessário remover indivíduos arbóreos isolados, todos localizados em área antropizada. Entre os indivíduos suprimidos, foram registrados exemplares de espécies classificadas como vulneráveis (*Dalbergia nigra* e *Xylopia brasiliensis*), embora com distribuição ampla e ausência de endemismo em relação à área de intervenção.

A intervenção resultou na eliminação direta desses indivíduos, com a perda associada do banco de sementes e das plântulas presentes no solo. Essa perda implica uma redução pontual na diversidade florística e na variabilidade genética local, além de interromper possíveis processos de dispersão e regeneração natural. Entretanto, é importante ressaltar que os impactos sobre a flora poderão ser amenizados por meio de medidas compensatórias e/ou mitigatórias adequadas para tais situações.

Embora a supressão de vegetação e remoção de topsoil tenham resultado em perda pontual de habitat em curto prazo, o represamento do rejeito em caso de ruptura dos diques Minervino e Cordão Nova Vista manteria a à fauna silvestre a jusante do Sistema Pontal segura. Nesse contexto, a instalação da ECJ contribui para evitar efeitos negativos de maior magnitude sobre a fauna local e regional e embora represente uma intervenção direta sobre os habitats e sobre a fauna, o empreendimento configura-se como uma medida de prevenção com ganhos ambientais no médio e longo prazo, uma vez que pode evitar perdas maiores de indivíduos.

O Projeto é uma iniciativa que visa melhorar a segurança não só da fauna e flora, mas da população dos bairros Bela Vista e Nova Vista em relação à operação do Complexo Minerador de Itabira.

Em curto prazo, as tarefas de supressão da vegetação e remoção do tosoil podem elevar o nível de material particulado e de ruídos em alguns pontos dos bairros Bela Vista e Nova Vista, o que tem potencial para gerar algum incômodo para parte dos moradores. Porém, são executadas medidas mitigadoras, tais como aspersão de água nas vias não pavimentadas e movimentação de veículos com manutenção preventiva em dia. Por outro lado, o Projeto gerou, durante a sua execução, alguns empregos temporários, o que pode beneficiar os moradores da AEL. Em médio e longo prazos, aumenta a segurança da população em relação às operações da Vale no Complexo Minerador de Itabira.

13.CONCLUSÃO

O Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Pontal – Fases 1 e 2, visa regularizar a supressão da vegetação típica de Mata Atlântica existente na área de implantação da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Pontal.

No entanto, a supressão da vegetação é essencial à implantação da ECJ Pontal. Em caso de uma ruptura dos diques Minervino e Cordão Nova Vista, durante o processo de descaracterização deles, a ECJ conterá o material espalhado dentro do próprio Sistema Pontal, evitando que a lama alcance as comunidades. Nesse contexto, a ECJ está inserida em um rol de ações voltadas à segurança operacional do Complexo Itabira.

Dentre os impactos sobre o meio físico, as tarefas de supressão da vegetação e remoção da camada superior de solo alteraram a estrutura do solo e a dinâmica erosiva. A movimentação de equipamentos, máquinas e veículo alteraram a qualidade ambiental do ar, por meio da emissão de material particulado e gases resultantes da combustão de combustível fóssil, e a pressão sonora, considerando os ruídos gerados.

Além desses impactos, a geração de resíduos sólidos, tais como material de escritório, restos de matéria orgânica e efluentes sanitários, se não armazenados e manipulados corretamente, poderiam contaminar os solos e os cursos d'água sob influência do Projeto.

Dentre as medidas de controle, cita-se a instalação de sistemas de controle e direção de fluxo superficial de água temporários, como canaletas e bacias de contenção de sedimentos. Ademais, em todas as suas operações, a Vale S.A. executa o Programa de Gestão de Obras (PGO), que contém as ações para o controle e mitigação acerca da qualidade ambiental do ar, níveis de ruído e armazenamento de resíduos, tais como as manutenções preventivas da frota, monitoramento da fumaça preta e aspersão de água nas vias não pavimentadas, bem como as diretrizes para o gerenciamento dos resíduos sólidos – armazenamento temporário, destinação final, treinamento de funcionários etc.

Fragmentos florestais e áreas úmidas ainda desempenham papel essencial na conservação da biodiversidade. As tarefas do Projeto consistiram na supressão de indivíduos arbóreos isolados localizados em área previamente antropizada. Durante os levantamentos realizados na Área Diretamente Afetada (ADA), foram identificados indivíduos arbóreos da espécie *Dalbergia nigra* e indivíduos não arbóreos da espécie *Xylopia brasiliensis*, classificados como “Vulnerável” pela Portaria MMA nº 148/2022. Embora sejam espécies não restritas (endêmicas) à ADA, a supressão vegetal resultou na perda de indivíduos dessas espécies, na eliminação dos bancos de sementes e plântulas presentes no solo. Esses aspectos resultam na redução da diversidade e da variabilidade genética local, além de interferir no processo de dispersão de sementes para as comunidades vegetais vizinhas.

Como forma de amenizar o impacto de redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial, se fez necessária a execução do Programa de Supressão Vegetal, do Programa de Resgate de Flora e do Programa de Compensação Ambiental / Florestal.

Sendo assim, considera-se que as medidas mitigadoras e compensatórias propostas no estudo amenizarão os impactos negativos que a implantação do empreendimento possa causar sobre a população dessas espécies.

Sob a ótica da fauna, as tarefas do Projeto resultaram em perda pontual de habitat, afugentamento/deslocamento e perda de indivíduos menos adaptáveis. Embora esses impactos sejam de baixa intensidade, são considerados irreversíveis e de ocorrência certa ou

provável. Como medidas mitigadoras, foram implementados programas de salvamento/resgate e sugerido a continuidade do programa de monitoramento da fauna. Ressalta-se que a fauna registrada no âmbito da AEL e ADA apresenta características típicas de ambientes com influência antrópica, como riqueza moderada, predominância de espécies generalistas e baixa ocorrência de espécies sensíveis. Ainda assim, a presença de fragmentos florestais e áreas úmidas contribui significativamente para a manutenção da biodiversidade local, sendo fundamentais para a conservação da avifauna e herpetofauna. A mastofauna, embora pouco diversa no presente estudo, inclui espécies de elevado valor conservacionista. A continuidade dos monitoramentos e a preservação de remanescentes florestais e recursos hídricos são imprescindíveis para a mitigação de impactos e conservação da fauna.

Evidencia-se, contudo, que a implantação da ECJ Pontal representa uma ação preventiva com benefícios ambientais relevantes. Ao propor uma camada extra na contenção de rejeitos, o empreendimento reduz significativamente o risco de escoamento de sedimentos em caso de ruptura nos diques do Sistema Pontal, o que evitará perdas florísticas e faunísticas em larga escala e danos irreversíveis a habitats conservados situados a jusante.

Considerando o meio socioeconômico, a supressão da vegetação para a implantação da ECJ Pontal não impactou significativamente o município de Itabira: não houve alterações ou incrementos na infraestrutura, na demografia, em indicadores de saúde, educação e segurança. Além disso, foram gerados poucos empregos temporários.

Considerando o objetivo principal da ECJ Pontal ser garantir a segurança operacional do Complexo Itabira, sua implantação gera interesse e especulações por parte da população dos bairros Bela Vista e Nova Vista. Algumas positivas, como a maior segurança para os moradores em relação aos riscos que operação do Complexo contêm, como a possibilidade de rompimento dos diques Minervino e Cordão Nova Vista. Nessa hipótese, a ECJ conteria os danos prognosticados. Outra expectativa positiva está relacionada aos empregos que são gerados para a implantação do Projeto. Há também aqueles que nutrem expectativas negativas, como o incremento da poeira, dos ruídos e da desvalorização imobiliária, sem que haja uma contrapartida como o aumento da segurança, pois nem todos sabem da finalidade da construção realizada (ECJ); assim como, nem todos acreditam que ela consiga conter algum eventual rompimento de dique.

No contexto do Projeto, observa-se que os impactos foram de baixa intensidade, sem potencial para alterar significativamente o meio ambiente e a dinâmica econômica e social do município de Itabira. Àqueles classificados como negativos foram mitigados por ações definidas no Plano de Controle Ambiental (PCA). Outrossim, o empreendimento apresenta viabilidade econômica e importância social, uma vez que a supressão da vegetação será procedida da implantação da ECJ, a qual tem como objetivo final a segurança da população residente a jusante do Sistema Pontal. Dito isso, esse é um benefício incomensurável pois, protege o meio ambiente, vidas e histórias humanas, superando os incômodos temporários que são inerentes às tarefas do Projeto.

Diante o exposto e considerando a necessidade de descaracterizar os diques Minervino e Cordão Nova Vista e a necessidade de implantar a ECJ para garantir um ambiente seguro tanto às obras como ao município de Itabira, e que foram cumpridas todas as medidas mitigatórias e de controle de impacto conforme proposto no Plano de Controle Ambiental (PCA), a equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos ambientais atesta que a supressão da vegetação e a implantação do **Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) Pontal – Fases 1 e 2** como viável ambientalmente, enfatizando

ainda que a supressão vegetal descrita neste estudo é o que permitiu a obra necessária para a implantação da ECJ.

14.REFERENCIAS

- ALEIXO, A.; VIELLIARD, J. M. E. Composição e dinâmica da avifauna de uma área de mata de terra firme na Amazônia Central brasileira. In: CÉSAR, R. A. (Org.). Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias. São Paulo: UNESP, 1995. p. 91–104.
- ALKMIM, F. F.; MARSHAK, S. Transamazonian Orogeny in the Southern São Francisco Craton Region, Minas Gerais, Brazil: evidence for Paleoproterozoic collision and collapse in the Quadrilátero Ferrífero. *Precambrian Research*, v. 90, p. 29–58, 1998.
- ALMEIDA, F. F. M. O Craton do São Francisco. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 7, p. 349–364, 1977.
- ALVES, M. A. S.; SILVA, W. A. G. da. Aves como indicadores ambientais: métodos de estudo e aplicações. *Natureza & Conservação*, v. 3, n. 2, p. 145–151, 2000.
- ANJOS, L. dos et al. Técnicas de amostragem da avifauna em fragmentos florestais. In: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (Orgs.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: UFPR, 2010. p. 181–208.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.151:2020 – Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151:2019 (com errata 2020) – Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9653:2018 – Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas. 3. ed., versão corrigida, 08 maio 2018, Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- ÁVILA, 2005.
- BARBIERI, E. Indicadores ambientais e seus instrumentos de medição. *Revista Saúde e Ambiente em Foco*, v. 1, n. 1, p. 23–36, 2005.
- BELO HORIZONTE. Diagnóstico Ambiental do Estado de Minas Gerais. Fundação Centro Tecnológico do Estado de Minas Gerais (CETEC). 158p. 19+83.
- BEZERRA, D. P. Quadrilátero Ferrífero - MG: Fatores condicionantes do relevo. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais (IGC / UFMG). 2014.
- BIBBY, C. J. et al. Bird census techniques. London: Academic Press, 1992.
- BORSALI, E.F. A flora vascular endêmica do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil: levantamento das espécies e padrões de distribuição, 2012.
- BRASIL. Carta Topográfica Folha Itabira SE-23-Z-D-IV Escala 1:100.000. Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE; 1977.
- BRASIL. Carte Topográfica Folha Ipatinga SE-23-Z-D-II Escala 1:100.000. Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, 1980.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA n. 506, de 5 de julho de 2024. Estabelece padrões nacionais de qualidade do ar e diretrizes para sua aplicação. Diário Oficial da União, Brasília, 9 jul. 2024.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA nº 1, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas. Diário Oficial da União, Brasília, 2 abr. 1990.
- BRASIL. Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta a Política Nacional de Zoneamento Ecológico-Econômico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2002.

BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm.

BRASIL. Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004. Institui regras para a identificação de áreas e ações prioritárias para conservação da biodiversidade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 maio 2004.

BRASIL. DECRETO Nº 6.094, DE 24 DE ABRIL DE 2007. Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm. Acesso em 12/02/2025.

BRASIL. DECRETO Nº 6.094, DE 24 DE ABRIL DE 2007. Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm. Acesso em 12/02/2025.

BRASIL. Deliberação Normativa CODEMA nº 02/2022. Dispõe sobre a operacionalização da proteção ambiental no município de Itabira, regulando normas e padrões para a qualidade do ar. Disponível em: https://meioambiente.itabira.mg.gov.br/abrir_arquivo.aspx/Deliberacao_Normativa_CODEMA_02_2022?cdLocal=2&arquivo=%7BC1CCDB26-0CAA-CADA-8614-DDB8EAD1EDCC%7D.pdf

BRASIL. Estudos de Meio Físico - Geologia. Nota explicativa. In Projeto APA Sul RMBH. Serviço Geológico do Brasil / CPRM. Belo Horizonte: 2005a.

BRASIL. Estudos de Meio Físico - Hidrogeologia. Nota explicativa. In Projeto APA SUL RMBH. Serviço Geológico do Brasil / CPRM. Belo Horizonte: 2005d.

BRASIL. Estudos de Meio Físico - Pedologia. Nota Explicativa. In Projeto APA Sul RMBH. Serviço Geológico do Brasil / CPRM. Belo Horizonte: 2005c.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm.

BRASIL. Manual Técnico de Geomorfologia. 2ª Ed ed. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro: 2008

BRASIL. Mapeamento de Solos e Aptidão Agrícola. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Rio de Janeiro, Brasil: 2005b.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria nº 148 de 07 de junho de 2022 que altera o Anexo I da Portaria Nº 443 de dezembro de 2014, referente a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera as listas nacionais de espécies ameaçadas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jun. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 354, de 8 de setembro de 2023. Atualiza listas de espécies da fauna ameaçadas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 set. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 dez. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014. Lista nacional oficial de espécies da fauna aquática ameaçadas de extinção. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 dez. 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Disponível em <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho>. Acesso em: 12/02/2025.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 392, de 25 de junho de 2007. Definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=537>.

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 423/2010. Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.

BRASIL. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5a Ed. ed. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2018.

CARSALADE, F. L. Patrimônio e Memória. Revista do IAB/ SC, Florianópolis, 2002.

CARSALADE, F. L. Patrimônio e Memória. Revista do IAB/ SC, Florianópolis, 2002.

CARVALHO et al., (2008), Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/290394219_ZONEAMENTO_ECOLOGICO-ECONOMICO_DE_MINAS_GERAIS.

CARVALHO et al., (2008), Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/290394219_ZONEAMENTO_ECOLOGICO-ECONOMICO_DE_MINAS_GERAIS.

CARVALHO, L.M. T. de; LOUZADA, J. N. C.; SCOLFORO, J. R. S.; OLIVEIRA, A. D. de. Flora. In: SCOLFORO, J. R. S.; CARVALHO, L.M. T. de; OLIVEIRA, A. D. 2008. Zoneamento ecológico- econômico do Estado de Minas Gerais.

CASTRIOTA, Leonardo Barci. Patrimônio Cultural: conceitos, políticas, instrumentos. São Paulo: Annablume, 2009.

CASTRIOTA, Leonardo Barci. Patrimônio Cultural: conceitos, políticas, instrumentos. São Paulo: Annablume, 2009.

CBH DO RIO DOCE. A Bacia. Disponível em: <<http://www.cbhdoce.org.br/institucional/a-bacia>>. Acesso em: 21 jan. 2025.

CBH PIRACICABA. A Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba. Disponível em: <<http://www.cbhpiracicabamg.org.br/rio-piracicabamg>>. Acesso em: 21 jan. 2025.

CHOAY, Françoise. A Alegoria do Patrimônio. São Paulo: Estação Liberdade: Editora UNESP, 2006.

CHOAY, Françoise. A Alegoria do Patrimônio. São Paulo: Estação Liberdade: Editora UNESP, 2006.

CHUVA, Márcia. et al., A invenção do patrimônio. Rio de Janeiro: IPHAN. 1995.

CHUVA, Márcia. et al., A invenção do patrimônio. Rio de Janeiro: IPHAN. 1995.

COLWELL, R. K. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 7.5.2. 2006. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>. Acesso em: 10 mar. 2025.

CONSORCIO ECOPLAN / LUME. Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH) da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no âmbito da Bacia do Rio Doce. Vol. I. Relatório Final. 2010. Disponível em < <https://www.cbhdoce.org.br/pirh-parh-pap/pirh>>. Acesso em 17 jan 2024.

CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (orgs.). Paisagem, Tempo e Cultura. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998. 124 p.

COSTA, T. V. V. et al. Tráfico de animais silvestres no Brasil: diagnóstico e propostas para a conservação. *Natureza & Conservação*, v. 16, n. 2, p. 81–92, 2018.

DADOS ABERTOS. 2023. Agência Nacional de Mineração – ANM. Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM). Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/sistema-arrecadacao>. Acesso em: 12/02/2025.

DADOS ABERTOS. 2023. Agência Nacional de Mineração – ANM. Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM). Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/sistema-arrecadacao>. Acesso em: 12/02/2025.

DEVELEY, P. F. Guia prático para observação de aves. São Paulo: Save Brasil, 2003.

DEVELEY, P. F. Uso de playback na observação de aves: aspectos éticos e metodológicos. *Atualidades Ornitológicas*, n. 134, p. 3–6, 2006.

DINIZ, D. Fundamentos de ecologia aplicada. 2. ed. São Paulo: Interciência, 2017.

DONATELLI, R. J. et al. A alimentação das aves brasileiras: síntese e classificação trófica. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 15, n. 4, p. 335–342, 2017.

DORR II, J. V. N. Physiographic, Stratigraphic and Structural Development of the Quadrilatero Ferrifero, Minas Gerais, Brazil. US Geological Survey Professional Paper, 1969.

DRUMMOND, G. M. et al. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005.

DRUMMOND, G. M. et. al. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas: Belo Horizonte, 2. ed., 222 p. 2005.

ENDRIGO, E.; SILVEIRA, L. F. Aves do Brasil: Mata Atlântica do Sudeste. São Paulo: Ed. Horizonte, 2013.

FJP – Fundação João Pinheiro. IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social. 2021. Habitação e Segurança Pública. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/Home/IMRS/>. Acesso em 12/02/2025.

FJP – Fundação João Pinheiro. IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social. 2021. Habitação e Segurança Pública. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/Home/IMRS/>. Acesso em 12/02/2025.

FOREST GIS. Classificação Climática de Köppen-Geiger em shapefile. 2015

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. 2024. Relatório Anual 2020. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/sobre/relatorios-e-balancos/>.

GUEDES, T. B. et al. Diversity and endemism of the Brazilian herpetofauna: updated knowledge and conservation. *South American Journal of Herpetology*, v. 28, p. 23–54, 2023.

HABITUS. Mapeamento e Diagnóstico Cultural de Itabira contrato de prestação de serviços nº 176/2021. Itabira, dezembro de 2022. Disponível em <https://fccda.com.br/novo/wp-content/uploads/2023/04/PRODUTO-5-VOLUME-1.pdf>. Acesso em setembro de 2023.

HABITUS. Mapeamento e Diagnóstico Cultural de Itabira contrato de prestação de serviços nº 176/2021. Itabira, dezembro de 2022. Disponível em <https://fccda.com.br/novo/wp-content/uploads/2023/04/PRODUTO-5-VOLUME-1.pdf>. Acesso em setembro de 2023.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, v. 4, n. 1, p. 1–9, 2001.

IBGE CIDADES. Itabira. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itabira/historico>. Acesso em 12/12/2025.

IBGE CIDADES. Itabira. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itabira/historico>. Acesso em 12/12/2025.

IBGE. Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IBGE. Mapa da área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006. Rio de Janeiro: Diretoria de Geociências, 2008.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio, 2018.

IDE-SISEMA. Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Belo Horizonte: IDE-Sisema, 2021. Disponível em: idesisema.meioambiente.mg.gov.br.

IDE-Sisema. Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2022. Disponível em: <https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br>. Acesso em: 10 mar. 2025.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. DADOS BRUTOS DA NORMAL CLIMATOLÓGICA JOÃO MONLEVADE (1989-2018). Disponível em <<https://portal.inmet.gov.br/normais>>. Acesso em 21 jan. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Mapa das Organizações da Sociedade Civil. (2022). Disponível em: (<https://mapaosc.ipea.gov.br/base-dados>). Acesso em 11/02/2025

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Mapa das Organizações da Sociedade Civil. (2022). Disponível em: (<https://mapaosc.ipea.gov.br/base-dados>). Acesso em 11/02/2025

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF. Plano De Manejo Do Parque Estadual Mata Do Limoeiro. Revisão Do Uso Público E Zoneamento. Disponível em: <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/reunioes/uploads/pzuGEge94UTTqf7w9KUbAMVS2fNDaCVF.pdf>. Acesso em 12/02/2025.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF. Plano De Manejo Do Parque Estadual Mata Do Limoeiro. Revisão Do Uso Público E Zoneamento. Disponível em: <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/reunioes/uploads/pzuGEge94UTTqf7w9KUbAMVS2fNDaCVF.pdf>. Acesso em 12/02/2025.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF. Plano De Manejo Do Parque Estadual Mata Do Limoeiro. Revisão Do Uso Público E Zoneamento. Disponível em: <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/reunioes/uploads/pzuGEge94UTTqf7w9KUbAMVS2fNDaCVF.pdf>. Acesso em 12/02/2025.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS – IEF. Plano De Manejo Do Parque Estadual Mata Do Limoeiro. Revisão Do Uso Público E Zoneamento. Disponível em: <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/reunioes/uploads/pzuGEge94UTTqf7w9KUbAMVS2fNDaCVF.pdf>. Acesso em 12/02/2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP; Ministério da Educação – MEC. Consulta Matrícula | Informações a partir de 2015.

Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/consulta-matricula>. Acessado em: 12/02/2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP; Ministério da Educação – MEC. Consulta Matrícula | Informações a partir de 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/consulta-matricula>. Acessado em: 12/02/2025.

IUCN – International Union for Conservation of Nature. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-2. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 10 mar. 2025.

JOHNSON, R. R.; BROWN, B. T.; HAIG, S. M. Playback recordings as a technique to survey rare birds. *The Auk*, v. 98, p. 647–653, 1981.

LIMA, A. R. et al. Guildas tróficas de aves em uma área de Cerrado no oeste da Bahia. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 18, n. 3, p. 209–214, 2010.

LUDWIG, J. A.; REYNOLDS, J. F. *Statistical ecology: a primer on methods and computing*. New York: Wiley, 1988.

MACHADO, A. B. M. et al. *Biodiversidade de Minas Gerais: um atlas para sua conservação*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1998.

MALLET-RODRIGUES, F.; NORONHA, M. L. P. Atividade diária de aves da Mata Atlântica. *Atualidades Ornitológicas*, n. 117, p. 11–15, 2003.

MENDONÇA, F. P. C. Influência da mineração na geoquímica das águas superficiais e dos sedimentos no alto curso da Bacia do Ribeirão Mata Porcos, Quadrilátero Ferrífero – Minas Gerais. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto, (DEGEO / UFOP) 2012.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). Deliberação Normativa nº 55, de 13 de junho de 2002. Estabelece diretrizes para áreas prioritárias para conservação em Minas Gerais.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 201, de 24 de outubro de 2014. Estabelece regra transitória até que o Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM edite norma sobre os parâmetros básicos para a definição de estágio sucessional de formações savânicas existentes na área do Mapa de Aplicação de Lei Federal nº 11.428/2006, para fins de aplicação do regime jurídico de proteção do Bioma Mata Atlântica. 2014.

MINAS GERAIS. Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012. Altera a Lei nº 10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo.

MINAS GERAIS. Mapa Geológico Itabira. Folhas parciais SE.23-Z-D-IV-1 e SE.23-Z-D-IV-2, escala 1:50.000. In Projeto Quadrilátero Ferrífero – Integração e Correção Cartográfica em SIG. CODEMIG / UFMG. Belo Horizonte: 2005.

MINAS GERAIS. Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.466 de 13 de fevereiro de 2017. Institui a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e cria seu Comitê Gestor. Disponível em: <http://www.agencia.baciaspcj.org.br/docs/resolucoes/resolucao-semad-feam-ief-igam-2466-17.pdf>.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade 2018. Disponível em: <http://areasprioritarias.mma.gov.br/2-atualizacao-das-areas-prioritarias>.

MOJEN, J.; LOPES, H. S.; CARVALHO, A. L. de. *Mamíferos do Brasil*. Rio de Janeiro: IBDF, 1941.

- MOREIRA-LIMA, L. Endemismo de aves da Mata Atlântica: padrões e implicações para a conservação. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 21, n. 1, p. 41–51, 2013.
- MOURA, CASTELLO BRANCO; FIRKOWSKI. *Movimento Pendular e Perspectivas de Pesquisas em Aglomerados Urbanos*, 2005.
- MOURA, CASTELLO BRANCO; FIRKOWSKI. *Movimento Pendular e Perspectivas de Pesquisas em Aglomerados Urbanos*, 2005.
- MSE.BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Disponível em <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho>. Acesso em: 12/02/2025.
- MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853–858, 2000.
- NOCE, C. M. et al. O embasamento Arqueano e Paleoproterozoico do Orógeno Araçuaí. *Geonomos*, v. 15, n. 1, p. 17–23, 2007.
- NOCE, C. M. Geochronology of the Quadrilátero Ferrífero: a review. *Geonomos*: 1. Belo Horizonte: 2000.
- NOCE, C. M.; MACHADO, N.; TEIXEIRA, W. U-Pb GEOCHRONOLOGY OF GNEISSES AND GRANITOIDES IN THE QUADRILÁTERO FERRÍFERO (SOUTHERN SÃO FRANCISCO CRATON): AGE CONSTRAINTS FOR ARCHEAN AND PALEOPROTEROZOIC MAGMATISM AND METAMORPHISM. *Geology*, v. 28, p. 95–102, 1998.
- PACHECO, J. F. et al. Lista comentada das aves do Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 29, n. 1, p. 1–127, 2021.
- PIACENTINI, V. Q. et al. Diagnóstico do conhecimento da avifauna brasileira. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 23, n. 3, p. 207–222, 2015.
- PINTO-COELHO, R. *Fundamentos em ecologia*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PNUD. ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 11/02/2025
- PNUD. ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 11/02/2025
- PORTAL DA FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. Disponível em: <https://www.palmars.gov.br/>. Acesso em: setembro de 2023.
- PORTAL DA FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. Disponível em: <https://www.palmars.gov.br/>. Acesso em: setembro de 2023.
- PORTAL DA FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br>. Acesso em: setembro de 2023.
- PORTAL DA FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br>. Acesso em: setembro de 2023.
- PORTAL DA PREFEITURA DE ITABIRA. Disponível em: <https://www.itabira.mg.gov.br/>. Acesso em setembro de 2023.
- PORTAL DA PREFEITURA DE ITABIRA. Disponível em: <https://www.itabira.mg.gov.br/>. Acesso em setembro de 2023.
- PORTAL DA PREFEITURA DE ITABIRA. Notícias. Dia de Reis é celebrado com atrações culturais em Itabira. Disponível em: <https://www.itabira.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/dia-de-reis-e-celebrado-com-atracoes-culturais-em-itabira/275870>. Acesso em: 12/02/2025.

PORTAL DA PREFEITURA DE ITABIRA. Notícias. Dia de Reis é celebrado com atrações culturais em Itabira. Disponível em: <https://www.itabira.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/dia-de-reis-e-celebrado-com-atracoes-culturais-em-itabira/275870>. Acesso em: 12/02/2025.

PORTAL DO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO ELOY FERREIRA DA SILVA (CEDEFES). Disponível em <https://www.cedefes.org.br/>. Acesso em: 11/02/2025.

PORTAL DO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO ELOY FERREIRA DA SILVA (CEDEFES). Disponível em <https://www.cedefes.org.br/>. Acesso em: 11/02/2025.

PORTAL DO IEPHA – INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. Disponível em: <<http://www.iepha.mg.gov.br/>>. Acesso em: setembro de 2023.

PORTAL DO IEPHA – INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. Disponível em: <<http://www.iepha.mg.gov.br/>>. Acesso em: setembro de 2023.

PORTAL DO IPHAN INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/>>. Acesso em: setembro de 2023.

PORTAL DO IPHAN INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/>>. Acesso em: setembro de 2023.

RALPH, C. J. et al. Monitoring bird populations by point counts. Albany: USDA Forest Service, 1996. (General Technical Report, PSW-GTR-149).

REBOITA, M. S. et al. Aspectos climáticos do estado de Minas Gerais. Revista Brasileira de Climatologia, v. 17, p. 206–226, 2015.

REDE SPECIESLINK. 2024. Disponível em: < <https://specieslink.net/search/>>.

REFLORA. 2024. FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >.

REMSEN, J. V. Jr. A classification of the bird species of South America. Version March 2021. American Ornithologists' Union. Disponível em: <https://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>.

RENTAS – Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. Tráfico de fauna silvestre no Brasil. Brasília: RENTAS, 2001.

RIDGELY, R. S.; TUDOR, G. The Birds of South America. Vol. I e II. Austin: University of Texas Press, 1989/1994.

ROESER, H. M. P.; ROESER, P. A. O Quadrilátero Ferrífero - MG, Brasil: aspectos sobre sua história, seus recursos minerais e problemas ambientais relacionados. Geonomos, v. 18, n. 1, p. 33–37, 2010.

ROSIÈRE, C. A.; JR, F. C. ITABIRITOS E MINÉRIOS DE FERRO DE ALTO TEOR DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO – UMA VISÃO GERAL E DISCUSSÃO. v. 8, n. 2, p. 27–43, 2000.

SANTOS, L. M. S. Restauração de campos ferruginosos mediante resgate de flora e uso de topsoil no quadrilátero ferrífero. 2010. 182f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SCHEFFER, M. et al. Demografia Médica no Brasil 2023. São Paulo, SP: FMUSP, AMB, 2023. 344 p. ISBN: 978-65-00-60986-8.

SCHEFFER, M. et al. Demografia Médica no Brasil 2023. São Paulo, SP: FMUSP, AMB, 2023. 344 p. ISBN: 978-65-00-60986-8.

SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

- SIGRIST, T. Aves do Brasil: uma visão artística. São Paulo: Avis Brasilis, 2009.
- SIGRIST, T. Guia de campo: aves do Brasil. São Paulo: Avis Brasilis, 2007.
- SILVA, J. M. C.; BATES, J. M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience*, v. 52, p. 225–233, 2002.
- SILVEIRA, L. F. Avifauna da Estação Ecológica dos Caetetus: composição, distribuição e biogeografia. 1998. 174 f. Tese (Doutorado em Zoologia) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- SOMENZARI, M. et al. Comentários sobre as espécies de aves migratórias do Brasil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 58, n. 24, p. 1–43, 2018.
- SPIER, CARLOS & OLIVEIRA, SONIA & SIAL, A. & RIOS, FRANCISCO. (2007). Geochemistry and genesis of the banded iron formations of the Cauê Formation, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil. *Precambrian Research*. 152. 170-206. 10.1016/j.precamres.2006.10.003.
- STOTZ, D. F. et al. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago: University of Chicago Press, 1996.
- VALE S.A. 2021. Banco de Dados da Biodiversidade - BDBio.
- VALE/LUME, 2008.
- VASCONCELOS, M. F. Aves dos campos de altitude no Parque Nacional do Itatiaia. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 19, n. 1, p. 54–64, 2011.
- VASCONCELOS, M. F. et al. Padrões de endemismo da avifauna da região Sudeste do Brasil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 57, n. 15, p. 187–212, 2017.
- VERNER, J. Measuring responses of avian communities to habitat manipulation. *Studies in Avian Biology*, v. 6, p. 543–556, 1981.
- VELLIARD, J. M. E. et al. Levantamento quantitativo por pontos de escuta: revisão metodológica e sugestões para padronização. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 50, n. 38, p. 517–535, 2010.
- VELLIARD, J. M. E.; SILVA, W. R. Avifauna da Mata de Santa Genebra, Campinas, SP: estrutura, composição e parâmetros ecológicos. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 50, n. 2, p. 211–226, 1990.
- WIKIAVES. WikiAves – A enciclopédia das aves do Brasil. 2023. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br>. Acesso em: 10 mar. 2025.

15.ANEXOS

ANEXO I – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

ANEXO II – CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (CTF)

ANEXO III – COMUNICADOS (MEIO DIGITAL)

ANEXO IV – DADOS BRUTOS DE FLORA (MEIO DIGITAL)

ANEXO V – PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO VEGETAL E
EVENTUAL SALVAMENTO / RESGATE DE FAUNA (MEIO DIGITAL)

ANEXO I

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254077477

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

PATRICIA KELLY COELHO DE ABREU

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1400819164**

Registro: **MG0000091623D MG**

Empresa contratada: **TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA**

Registro Nacional: **19183-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente**

AVENIDA RAJA GABAGLIA

Complemento: **210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **13/06/2025**

Valor: **R\$ 6.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Complemento:

Cidade: **NOVA LIMA**

Data de Início: **13/06/2025**

Previsão de término: **16/02/2026**

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

UF: **MG**

Nº: **3580**

CEP: **34006270**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **VALE S.A**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE
 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

6.000,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação Geral, para EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ? ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais ((MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID\OS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU)

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lcpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 07 de julho de 2025

Local

data

pcneu

Documento assinado digitalmente 26

gov.br MARCELA CARDOSO LISBOA PIMENTA
 Data: 23/07/2025 18:52:16-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Total Planejamento em Meio Ambiente - CNPJ: 07.985.993/0001-47

9. Informações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: D9Zw0
 Impresso em: 07/07/2025 às 13:02:05 por: , ip: 189.14.152.188

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254077477

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

Registrada em: **03/07/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8608587733**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: D9Zw0
Impresso em: 07/07/2025 às 13:02:07 por: , ip: 189.14.152.188





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254077975

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

PIETRO DELLA CROCE VIEIRA COTA

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**

RNP: **1409368297**

Registro: **MG0000135617D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda**

AVENIDA RAJA GABAGLIA

Complemento: **210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **13/06/2025**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS Serra do Machado

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **Zona Rural**

Cidade: **SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO**

UF: **MG**

CEP: **35935000**

Data de Início: **14/06/2025**

Previsão de término: **14/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Vale SA**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

1,00

un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação de Meio Físico / Caracterização do Projeto / APP / Reserva Legal e Propriedades para EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ? ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais ((MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID/OS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU).

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 17 de julho de 2025

Local

data

PIETRO DELLA CROCE VIEIRA COTA - CPF: 088.300.906-46

Marcela Cardoso Lisboa Pimenta

Digitally signed by Marcela Cardoso Lisboa Pimenta
 DN: cn=Marcela Cardoso Lisboa Pimenta, o=Total Meio Ambiente, ou=Management, email=marcela.lisboa@totalmeioambiente.com.br, c=BR
 Date: 2025.07.17 14:33:25 -03'00'

Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda - CNPJ: 07.985.993/0001-47

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xcWZ9
 Impresso em: 17/07/2025 às 10:47:48 por: , ip: 177.116.65.61

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254077975

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **03/07/2025** Valor pago: **R\$ 103,03** Nosso Número: **8608589099**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xcWZ9
Impresso em: 17/07/2025 às 10:47:49 por: , ip: 177.116.65.61





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254076969

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

GIOVANNA MARIA GARDINI LINHARES

Título profissional: **GEÓLOGA**

RNP: **1405849746**

Registro: **MG0000103415D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente**

AVENIDA RAJA GABAGLIA

Complemento: **sala 210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **13/06/2025**

Valor: **R\$ 6.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Nº: **3580**

Complemento:

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

Cidade: **NOVA LIMA**

UF: **MG**

CEP: **34006270**

Data de Início: **13/06/2025**

Previsão de término: **13/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Vale S.A.**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

1,00

un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

1,00

un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL

1,00

un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudos do Meio Físico / Caracterização do Projeto para EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ? ECJ - Pontal (Fases 1 e 2), Itabira em Minas Gerais ((MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID\OS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU)

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/igpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

SINGEO-MG - Sindicato dos Geólogos no Estado de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: wzdCY
 Impresso em: 08/07/2025 às 08:36:37 por: , ip: 179.134.4.82

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254076969

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data



Documento assinado digitalmente
GIOVANNA MARIA GARDINI LINHARES
 Data: 08/07/2025 08:40:25-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Documento assinado digitalmente
MARCELA CARDOSO LISBOA PIMENTA
 Data: 23/07/2025 15:21:57-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Total Planejamento em Meio Ambiente - CNPJ: 07.985.993/0001-47

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **03/07/2025** Valor pago: **R\$ 103,03** Nosso Número: **8608586028**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: wzdCY
 Impresso em: 08/07/2025 às 08:36:39 por: , ip: 179.134.4.82





CONSELHO REGIONAL DE ECONOMIA - 10ª REGIÃO
Rua Paraíba, nº 777 - Bairro Savassi - Belo Horizonte - MG
CEP 30130-141 - www.corecon-mg.org.br/

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART Nº 11/2025**ART – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – PF**

Lei 1.411/1951, ART. 4º do Decreto nº 1.852/2011, 1.867/2012 e 1.911/2014.

DADOS DO CONTRATADO

NOME: LUIZ OTÁVIO PINTO DE AZEVEDO – CPF: 971.178.036-49
END.: RUA RIGEL, 127 – APT. 101 – SANTA LÚCIA – BELO HORIZONTE- MG
(031) 9-9990-1907 – E-mail: luizotavio.ambiental@gmail.com

DADOS DO CONTRATANTE

RAZÃO SOCIAL: TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE – LTDA.
CNPJ: 07.985.993/0001-47
END: AV. RAJA GABAGLIA, Nº 4056 – BAIRRO SANTA LÚCIA – CEP: 30.350 577 – BELO HORIZONTE-MG.

DOCUMENTOS PARA REGISTRO

CONTRATO: CPS-PF 010/2025.-ECJ

EMENTA

Certifico o registro desta ART, cujo Objeto contratado é a prestação de Serviços Técnicos Especializados, Coordenação e Elaboração de Estudos do meio socioeconômico visando a elaboração dos itens da Socioeconomia, do estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e estudos complementares para licitação de Estrutura de Contenção a Jusante – ECJ – Pontal (Fase 1 e 2, localizada em Itabira-MG (MA 003-2024-OS208-2024, nos termos do Contrato em re

VALOR DO CONTRATO: R\$2.000,00 – R\$2.000,00 (Dois Mil Reais), quantia certa e irredutível, via RPA, em parcela única.

VIGÊNCIA DO CONTRATO: 07 de Dezembro de 2025.

CERTIFICO, que o economista, LUIZ OTÁVIO PINTO DE AZEVEDO registro neste CORECON-MG Nº 5883, Responsável Técnico por esta prestação de serviços, encontra-se em situação regular perante este Conselho Regional de Economia de Minas Gerais, e, que esta ART passa a compor seu Acervo Técnico.

Belo Horizonte, data da assinatura eletrônica.

Nildete Magrassse Gonçalves

Agente Administrativo Fiscal – Núcleo de Registro



Documento assinado eletronicamente por **Nildete Magrassse Gonçalves**, Agente Adm. Fiscal, em 30/07/2025, às 16:45, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.cofecon.org/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0112063** e o código CRC **EB6BF41D**.

DECLARAÇÃO

Eu, Edward Karel Maurits Koole, arqueólogo, portador do CPF nº 039.683.136-23 e RG nº 14.837.190, residente e domiciliado na Rua Doutor Teles 344, Bairro Liberdade, Belo Horizonte, venho por meio desta declarar que sou profissional da área de Arqueologia, com Mestrado e Doutorado em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE/USP), e que, no entanto, não sou registrado em nenhum Conselho de Classe, como o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).

Dessa forma, informo que, devido à ausência de inscrição em Conselho Profissional, não emito Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para os serviços que presto, conforme previsto na legislação vigente.

Declaro que esta informação é verdadeira e está em conformidade com as minhas atribuições profissionais.

Belo Horizonte, 16 de dezembro de 2024.

Atenciosamente,
Edward Karel Maurits Koole



Documento assinado digitalmente

EDWARD KAREL MAURITS KOOLE

Data: 18/12/2024 07:55:32-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254076805

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

IARA EUZANE DE OLIVEIRA PEREIRA

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1422981622**

Registro: **427051MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente**

AVENIDA RAJA GABAGLIA

Complemento: **Sala 210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **nº 4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **13/06/2025**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Nº: **3580**

Complemento:

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

Cidade: **NOVA LIMA**

UF: **MG**

CEP: **34006270**

Data de Início: **13/06/2025**

Previsão de término: **30/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Vale S.A**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudos do Meio Socioeconômico para EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ? ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais ((IMA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID)OS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU)

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lged/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1W2W4
 Impresso em: 07/07/2025 às 17:54:10 por: , ip: 170.239.73.157

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254076805

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data



Documento assinado digitalmente

IARA EUZANE DE OLIVEIRA PEREIRA

Data: 07/07/2025 17:56:38-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

IARA EUZANE DE OLIVEIRA PEREIRA - CPF: 121.425.596-54

Documento assinado digitalmente



MARCELA CARDOSO LISBOA PIMENTA

Data: 23/07/2025 15:21:57-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Tot:

11-47

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **02/07/2025** Valor pago: **R\$ 103,03** Nosso Número: **8608585618**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1W2W4
 Impresso em: 07/07/2025 às 17:54:12 por: , ip: 170.239.73.157





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 08/07/2025
--------------------	------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20251000111053
---	--------------------

CONTRATADO(A)

Nome MORGANA FLAVIA RODRIGUES RABELO	Registro CRBio: 076165/04-D
--------------------------------------	-----------------------------

Cpf: 079.882.846-30	Tel: 31 99181915
---------------------	------------------

E-mail: MORGANAFBIO@GMAIL.COM

Endereço RUA MARIA JOSÉ DA ROCHA, 359

Cidade: CONTAGEM	Bairro: ALVORADA
------------------	------------------

CEP: 32.042-100	UF: MG
-----------------	--------

CONTRATANTE

Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.
--

Registro	CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47
----------	----------------------------------

Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210

Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SANTA LÚCIA
-----------------------	--------------------

CEP: 30.350-577	UF: MG
-----------------	--------

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS
--

Identificação PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE ECJ - PONTAL (FASES 1 E 2), ITABIRA, MG
--

Município do Trabalho: BELO HORIZONTE,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
--	--------	------------------------------------	--------

Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR
-------------------------------	------------------------------------

Área do Conhecimento: BOTÂNICA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
--------------------------------	--

Descrição sumária da atividade: Coordenação e Elaboração dos Itens de Flora para os documentos: EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais (MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID\OS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU)
--

Valor: R\$ 0,00	Total de horas: 60
-----------------	--------------------

Início 13/06/2025	Término
-------------------	---------

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima
--

<div>Documento assinado digitalmente</div> <div> MORGANA FLAVIA RODRIGUES RABELO</div> <div>Data: 29/07/2025 09:08:28-0300</div> <div>Verifique em https://validar.iti.gov.br</div> <div>Assinatura do(a) Profissional</div>	<div>Data: 29 / 07 / 2025</div> <div></div> <div>Assinatura e Carimbo do(a) Contratante</div>	<div>verifique a autenticidade</div> <div></div>
--	---	---

Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do(a) Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do(a) Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante
---	--



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254080040

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

THIAGO DE ASSIS TAVARES

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: **1418521272**

Registro: **MG0000242204D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.**

AVENIDA RAJA GABAGLIA

Complemento: **SALA 210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **28/02/2025**

Valor: **R\$ 2.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Nº: **3580**

Complemento:

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

Cidade: **NOVA LIMA**

UF: **MG**

CEP: **34006270**

Data de Início: **28/02/2025**

Previsão de término: **28/02/2026**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Vale S/A**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

4. Atividade Técnica

16 - Execução

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE
 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.3 - DE CARACTERIZAÇÃO
 FITOSSOCIOLÓGICA

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução do campo de flora (inventário florestal)- Atividade - para EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de
 Contenção a Jusante ? ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais ((MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID/OS 208-2024_PDE SUDESTE,
 ECJ PONTAL E XINGU)

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto
 n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por
 arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG,
 nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que
 meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do
 CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lcpd/politica-privacidade-dados>.
 Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é
 necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que
 estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que
 não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever
 legal.

7. Entidade de Classe

SMEF - Sociedade Mineira de Engenheiros Florestais

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

____ de ____ de ____
 Local data

THIAGO DE ASSIS TAVARES

THIAGO DE ASSIS TAVARES - CPF: 115.116.186-12

Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. - CNPJ: 07.985.993/0001-47

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZDcB8
 Impresso em: 07/07/2025 às 14:43:48 por: , ip: 170.82.105.138

www.crea-mg.org.br
 Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
 Fax:

CREA-MG
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia de Minas Gerais





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 21/05/2025
--------------------	------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20251000108253
---	--------------------

CONTRATADO(A)

Nome SARA RODRIGUES DE ARAUJO	Registro CRBio: 070601/04-D
-------------------------------	-----------------------------

Cpf: 065.463.196-40	Tel: (31) 99935-2223
---------------------	----------------------

E-mail: ARAUJOSARAR@GMAIL.COM

Endereço RUA MADRE MAZZARELLO, 41 ATO. 105
--

Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: DOM CABRAL
------------------------	--------------------

CEP: 30.535-060	UF: MG
-----------------	--------

CONTRATANTE

Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.
--

Registro	CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47
----------	----------------------------------

Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210

Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SANTA LÚCIA
-----------------------	--------------------

CEP: 30.350-577	UF: MG
-----------------	--------

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS

Identificação MPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE ECJ - PONTAL (FASES 1 E 2), ITABIRA EM MINAS GERAIS
--

Município do Trabalho: ITABIRA,	UF :MG	Município da sede: ITABIRA,	UF :MG
---------------------------------	--------	-----------------------------	--------

Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: BIÓLOGO, GEOLOGO, ENGENHEIRO AMBIENTAL, ENGENHEIRO FLORESTAL
-------------------------------	--

Área do Conhecimento: EDUCAÇÃO, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
--	--

Descrição sumária da atividade: Coordenação e Elaboração de Estudos da Fauna EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais ((MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID\OS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU)
--

Valor: R\$ 0,00	Total de horas: 100
-----------------	---------------------

Início 25/04/2025	Término
-------------------	---------

ASSINATURAS



Declaro serem verdadeiras as informações acima
--

 Documento assinado digitalmente SARA RODRIGUES DE ARAUJO Data: 23/05/2025 08:53:44-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br Assinatura do(a) Profissional	 Documento assinado digitalmente MARCELA CARDOSO LISBOA PIMENTA Data: 23/07/2025 15:16:03-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	verifique a autenticidade 
---	--	--

Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do(a) Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do(a) Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante
---	--




Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 06/03/2025	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20251000103894	
CONTRATADO(A)			
Nome BRUNO PARDINHO RIBEIRO		Registro CRBio: 112544/04-D	
Cpf: 107.956.296-64		Tel: 998928994	
E-mail: PARDINHO.BRUNO@GMAIL.COM			
Endereço RUA CLÉLIA, S/N			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: RIO BRANCO	
CEP: 31.530-530		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47	
Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210			
Cidade BELO HORIZONTE		Bairro SANTA LÚCIA	
CEP: 30.350-577		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS			
Identificação PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE ECJ PONTAL (FASES 1 E 2), ITABIRA MG			
Município do Trabalho: ITABIRA,		UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,
			UF :MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: BIÓLOGOS E AUXILIARES DE CAMPO	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Elaboração de Estudos da Fauna e Execução do campo da mastofauna terrestre para EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais ((MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID)IOS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU)			
Valor: R\$ 6.200,00		Total de horas: 200	
Início 13/02/2025		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
 Documento assinado digitalmente BRUNO PARDINHO RIBEIRO Data: 10/03/2025 14:02:37-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br Assinatura do(a) Profissional		Data: 10 / 03 / 2025 Marcela Cardoso Lisboa Pimenta Assinatura e Carimbo do(a) Contratante <small>Digitally signed by Marcela Cardoso Lisboa Pimenta DN: cn=Marcela Cardoso Lisboa Pimenta, o=Total Meio Ambiente, ou=Management, email=marcela.lisboa@totalmeioambiente.com.br, c=BR Date: 2025.03.10 14:30:15 -03'00'</small>	
		verifique a autenticidade	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / / Assinatura do(a) Profissional		Data: / / Assinatura do(a) Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 06/03/2025	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20251000103878	
CONTRATADO(A)			
Nome LUCAS DE OLIVEIRA VIANELO PEREIRA		Registro CRBio: 117197/04-D	
Cpf: 067.672.269-55		Tel: (31) 99295-3959	
E-mail: LVIANELO@GMAIL.COM			
Endereço RUA JOSE LEROY, 61			
Cidade: PEDRO LEOPOLDO		Bairro: SÃO JOSÉ	
CEP: 33.600-000		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47	
Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210			
Cidade BELO HORIZONTE		Bairro SANTA LÚCIA	
CEP: 30.350-577		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS			
Identificação PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE ECJ - PONTAL (FASES 1 E 2), ITABIRA M			
Município do Trabalho: ITABIRA,		UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,
			UF :MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: BIÓLOGO E AUXILIARES	
Área do Conhecimento: ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Elaboração de Estudos da Fauna e Execução de campo da herpetofauna para EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais ((MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID\OS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU)			
Valor: R\$ 2.000,00		Total de horas: 40	
Início 13/02/2025		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 06 / 03 / 2025  Assinatura do(a) Profissional		Data: 10 / 03 / 2025 Marcela Cardoso Lisboa Pimenta Assinatura e Carimbo do(a) Contratante <small>Digitally signed by Marcela Cardoso Lisboa Pimenta DN: cn=Marcela Cardoso Lisboa Pimenta, o=Total Meio Ambiente, ou=Management, email=marcela.lisboa@totalmeioambiente.com.br, c=BR Date: 2025.03.10 14:48:59 -03'00'</small>	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / / Assinatura do(a) Profissional		Data: / / Assinatura do(a) Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	

verifique a autenticidade





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 26/02/2025	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20251000103437	
CONTRATADO(A)			
Nome HELBERTH JOSE CARDOSO PEIXOTO		Registro CRBio: 070488/04-D	
Cpf: 078.218.876-17		Tel: (31) 97248-2096	
E-mail: HELBERTHPEIXOTO@GMAIL.COM			
Endereço RUA PAPA PAULO VI, 175 102			
Cidade: CONTAGEM		Bairro: INCONFIDENTES	
CEP: 32.260-370		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47	
Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 210			
Cidade BELO HORIZONTE		Bairro SANTA LÚCIA	
CEP: 30.350-577		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE ECJ - PONTAL (FASES 1 E 2), ITABIRA MG			
Município do Trabalho: ITABIRA,		UF :MG	Município da sede: ITABIRA,
			UF :MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: BIÓLOGO E AUXILIARES DE CAMPO.	
Área do Conhecimento: ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Elaboração de Estudos da Fauna e Execução do campo de avifauna para EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais ((MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID\OS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU)			
Valor: R\$ 6.000,00		Total de horas: 72	
Início 13/02/2025		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 28 / 02 / 2025 Assinatura do(a) Profissional		Data: 10 / 03 / 2025 Marcela Cardoso Lisboa Pimenta Assinatura e Carimbo do(a) Contratante <small>Digitally signed by Marcela Cardoso Lisboa Pimenta DN: cn=Marcela Cardoso Lisboa Pimenta, o=Total Meio Ambiente, ou=Management, email=marcela.lisboa@totalmeioambiente.com.br, c=BR Date: 2025.03.10 14:43:42 -0300</small>	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / / Assinatura do(a) Profissional		Data: / / Assinatura do(a) Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	

verifique a autenticidade





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254093665

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

ANGELICA GONÇALVES LACERDA

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1420922033**

Registro: **338150MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.**

AVENIDA RAJA GABAGLIA

Complemento: **Sala 2010**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **13/06/2025**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DOUTOR MARCO PAULO SIMON JARDIM

Nº: **3580**

Complemento:

Bairro: **MINA DE ÁGUAS CLARAS**

Cidade: **NOVA LIMA**

UF: **MG**

CEP: **34006270**

Data de Início: **13/06/2025**

Previsão de término: **13/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **VALE S/A**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0037-65**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria	Quantidade	Unidade
23 - Consultoria > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.3 - DE GEOESTATÍSTICA PARA GEOPROCESSAMENTO	1,00	un
23 - Consultoria > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.4 - DE MAPEAMENTO TEMÁTICO	1,00	un
23 - Consultoria > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.8 - DE BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS	1,00	un
23 - Consultoria > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.9 - DE AQUISIÇÃO DE DADOS GEOGRÁFICOS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Geoprocessamento para EIA/RIMA, PCA, e Estudos relacionados ao Projeto de Implantação da Estrutura de Contenção a Jusante ? ECJ - Pontal (Fases 1 E 2), Itabira em Minas Gerais ((MA 003-2024-VALE-DIAM-POOL-BID/OS 208-2024_PDE SUDESTE, ECJ PONTAL E XINGU)

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/igpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

APROGEO-MG - Associação Profissional de Geógrafos de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xA1zx
 Impresso em: 22/07/2025 às 13:23:43 por: , ip: 201.17.208.76

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254093665

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 22 de julho de 2025
Local data

Angelica G. Lacerda
ANGELICA GONÇALVES LACERDA - CPF: 124.933.896-46

Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. - CNPJ: 07.985.993/0001-47

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **08/07/2025** Valor pago: **R\$ 103,03** Nosso Número: **8608627330**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xA1zx
Impresso em: 22/07/2025 às 13:23:45 por: , ip: 201.17.208.76



ANEXO II
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (CTF)

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5645846	25/08/2025	25/08/2025	25/11/2025
Dados básicos:			
CPF: 088.300.906-46 Nome: PIETRO DELLA CROCE VIEIRA COTA Endereço: logradouro: RUA TURIBATÉ N.º: 141 Complemento: 301 Bairro: SION Município: BELO HORIZONTE CEP: 30315-410 UF: MG			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		EQKG8W6W6D439BR2	



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2261346	25/08/2025	25/08/2025	25/11/2025

Dados básicos:

CPF: 038.725.326-26

Nome: PATRÍCIA KELLY COELHO DE ABREU

Endereço:

logradouro: CASTELO MOURA

N.º: 113

Complemento: 601

Bairro: CASTELO

Município: BELO HORIZONTE

CEP: 31330-210

UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8Q1CUBSLJ5CVPZWR
------------------------------	------------------

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5084640	08/01/2025	08/01/2025	08/04/2025
Dados básicos:			
CPF: 045.384.116-39 Nome: GIOVANNA MARIA GARDINI LINHARES Endereço: logradouro: RUA RIO DE JANEIRO N.º: 1040 Complemento: 403 Bairro: CENTRO Município: BELO HORIZONTE CEP: 30160-041 UF: MG			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2134-05	Geólogo	Estudar ambientes terrestres e aquáticos	
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		EPFL62R2VDLH1VI4	



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
901768	24/09/2025	24/09/2025	24/12/2025

Dados básicos:

CPF: 971.178.036-49
Nome: LUIZ OTÁVIO PINTO MARTINS DE AZEVEDO

Endereço:

logradouro: RUA RIGEL
N.º: 127 Complemento: 101
Bairro: BAIRRO SANTA LÚCIA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30360-380 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2512-05	Economista	Analisar ambiente econômico
2512-05	Economista	Elaborar projetos (pesquisa econômica, de mercados, viabilidade econômica etc)
2512-05	Economista	Participar do planejamento estratégico e de curto prazo
2512-30	Economista Ambiental	Executar projetos (pesquisa econômica, de mercados, viabilidade econômica etc)

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	XRIGWSKWZ35J54X1
------------------------------	-------------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1247378	30/09/2025	30/09/2025	31/12/2025

Dados básicos:

CPF: 039.683.136-23

Nome: EDWARD KAREL MAURITS KOOLE

Endereço:

logradouro: R. ANTONIO PEREGRINO NASCIMENTO

N.º: 500

Complemento: APT. 402

Bairro: PALMARES

Município: BELO HORIZONTE

CEP: 31155-730

UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2511-10	Arqueólogo	Elaborar documentos técnico-científicos

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	W58EPLWD7EFFPIIS
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8803277	05/09/2025	05/09/2025	05/12/2025

Dados básicos:

CPF: 121.425.596-54
Nome: IARA EUZANE DE OLIVEIRA PEREIRA

Endereço:

logradouro: RUA MONTE CARMELO
N.º: 110 Complemento: BLOCO 08. APT 101
Bairro: OLARIA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30660-380 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Avaliar os processos de produção do espaço
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas
2513-05	Geógrafo	Regionalizar território
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	TC7BFYJ3L52329RA
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5039234	03/09/2025	03/09/2025	03/12/2025

Dados básicos:

CPF: 079.882.846-30

Nome: MORGANA FLÁVIA RODRIGUES RABELO

Endereço:

logradouro: RUA PELOTAS

N.º: 91

Complemento: 404

Bairro: ALVORADA

Município: CONTAGEM

CEP: 32042-400

UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	Q4ATK6TCSQ2B2IGU
------------------------------	------------------

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7573712	03/09/2025	03/09/2025	03/12/2025
Dados básicos:			
CPF: 115.116.186-12			
Nome: THIAGO DE ASSIS TAVARES			
Endereço:			
logradouro: RUA GRUPIARA			
N.º: 43B	Complemento: CASA		
Bairro: PURQUERIA	Município: DIAMANTINA		
CEP: 39100-000	UF: MG		
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvipecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-20	Engenheiro Florestal	Desenvolver tecnologia	
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica	
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		GKWE3SR3LKDCNWG3	

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4706446	09/09/2025	09/09/2025	09/12/2025
Dados básicos:			
CPF: 065.463.196-40			
Nome: SARA RODRIGUES DE ARAUJO			
Endereço:			
logradouro: SÍTIO RECANTO DAS GARÇAS, CAIXA POSTAL 123			
N.º:	123	Complemento:	ZONA RURAL
Bairro:	CAQUENDE	Município:	CLAUDIO
CEP:	32072-270	UF:	MG
Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP			
Código	Descrição		
20-5	Utilização do patrimônio genético natural		
21-58	Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018		
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		15N38VJ87VHWAE1M	



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5606932	08/09/2025	08/09/2025	08/12/2025

Dados básicos:

CPF: 107.956.296-64
Nome: BRUNO PARDINHO RIBEIRO

Endereço:

logradouro: RUA CLÉLIA
N.º: 480
Bairro: RIO BRANCO
CEP: 31530-530

Complemento:
Município: BELO HORIZONTE
UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	H2Q9J62X3EMPTZC6
------------------------------	------------------

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5838324	05/09/2025	05/09/2025	05/12/2025
Dados básicos:			
CPF: 067.672.269-55 Nome: LUCAS DE OLIVEIRA VIANELO PEREIRA Endereço: logradouro: RUA JOSÉ LEROY N.º: 61 Complemento: CASA Bairro: SÃO JOSÉ Município: PEDRO LEOPOLDO CEP: 33600-000 UF: MG			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		PESG5MJAMQG933PI	

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2123897	25/09/2025	25/09/2025	25/12/2025
Dados básicos:			
CPF: 078.218.876-17 Nome: HELBERTH JOSE CARDOSO PEIXOTO Endereço: logradouro: RUA PAPA PAULO VI N.º: 175 Complemento: 102 Bairro: INCONFIDENTES Município: CONTAGEM CEP: 32260-370 UF: MG			
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		557AXVZCF6HUBS34	

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8104357	04/09/2025	04/09/2025	04/12/2025
Dados básicos:			
CPF: 124.933.896-46			
Nome: ANGELICA GONÇALVES LACERDA			
Endereço:			
logradouro: RUA ENGENHEIRO ANTÔNIO GUERRA			
N.º:	121	Complemento:	A
Bairro:	JOÃO PINHEIRO	Município:	BELO HORIZONTE
CEP:	30530-230	UF:	MG
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		TSRAMYF76D1PKNV6	

ANEXO III
COMUNICADOS (MEIO DIGITAL)

ANEXO IV

DADOS BRUTOS DE FLORA (MEIO DIGITAL)

ANEXO V

PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO VEGETAL E EVENTUAL SALVAMENTO / RESGATE DE FAUNA (MEIO DIGITAL)