

IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL-EIA



Nome do empreendimento: **Imex Pedras do Brasil Ltda-ME**

Nome do Imóvel Rural: Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha, s/nº, BR 135-KM 495, Distrito de Curimataí, Zona Rural do Município de Buenópolis- MG, CEP: 39.230-000

Atividades: **A-02-06-3=** Lavra a céu aberto- Rochas Ornamentais e de Revestimento-Quartzito e demais atividades afins à extração mineral

Buenópolis-MG

2022

**Amaral**
Consultoria Ambiental

SUMÁRIO

1 . INTRODUÇÃO	39
2 . INFORMAÇÕES GERAIS	41
2.1 Identificação do Empreendedor	41
2.2 Identificação do Empreendimento	41
2.3 Identificação da Empresa Responsável pela Elaboração do EIA	41
2.4 Dados para envio de Correspondências e Contato	42
2.5 Identificação do Sócio Administrador Responsável.....	42
2.6 Identificação dos Proprietários do Imóvel Rural	42
2.7 Identificação do Imóvel Rural	43
2.8 Identificação dos Responsáveis Técnicos pela Área Minerária do Empreendimento ..	44
2.9 Responsáveis Técnicos pela elaboração do EIA.....	44
2.10 Colaboradores na elaboração do EIA	46
3 . METODOLOGIA	48
4 . HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	49
5 . LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	49
5.1 Vias de Acesso.....	51
6 . NACIONALIDADE E ORIGEM DAS TECNOLOGIAS A SEREM EMPREGADAS..	53
7 . OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	54
7.1 Objetivos do Empreendimento	54
7.2 Objetivo Específico	55
7.3 Justificativa do Licenciamento	56
8 . CRONOGRAMA SIMPLIFICADO DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	57
9 . COMPATIBILIDADE COM PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS COLOCALIZADOS.....	59
10 . CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.....	59

11 . ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO	66
11.1 Vulnerabilidade Natural.....	66
11.2 Potencialidade Social.....	68
12 . LEGISLAÇÃO INCIDENTE SOBRE O EMPREENDIMENTO	74
12.1 Aspectos Legais e Institucionais.....	74
12.2 Legislação Minerária	75
12.3 Legislação Federal, Estadual e Municipal	76
12.4 Nível Federal	76
12.5 Nível Estadual.....	77
12.6 Nível Municipal	79
13 . UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO ECOLÓGICA	79
13.1 Áreas Protegidas	79
13.2 Áreas Protegidas Próximas à Região do Empreendimento	81
13.2.1. Parque Nacional das Sempre Vivas (PNSV).....	84
13.2.1.1. Caracterização de Fatores Abióticos e Bióticos do PNSV.....	88
13.2.1 Clima.....	88
13.2.2 Geologia.....	88
13.2.3 Geomorfologia e Hidrografia	89
13.2.4 Espeleologia.....	92
13.2.5 Solos.....	92
13.2.6 Fauna.....	93
13.2.7. Herpetofauna	93
13.2.8. Avifauna	93
13.2.9. Mastofauna	94
13.2.10. Ictiofauna	95
13.3 Área de Proteção Ambiental Municipal-APAM Serra de Minas	96

13.4	Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)- Arrenegado	98
14.	EMPREENDIMENTOS SIMILARES	100
15.	DADOS DO EMPREENDIMENTO DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL 100	
16.	REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL	101
16.1	Atividades do Empreendimento Conforme A DN N° 217/2017	101
16.2	Áreas do Empreendimento	102
17.	PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO – ANM.....	102
17.1	Fase da Regularização Ambiental	109
17.2	Uso e/ou Intervenção de/em Recursos Hídricos – Agenda Azul.....	110
17.3	Intervenção Ambiental – Agenda Verde	113
17.4	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS.....	117
14.4.1.	Alternativa Zero.....	118
18.	RESTRICÇÕES AMBIENTAIS	119
18.1	Critérios locacionais previstos na DN COPAM N° 217/2017	119
18.2	Fatores de restrição ou vedação previstos na DN COPAM N° 217/2017	128
19.	IMPACTO SOCIAL EM TERRA INDÍGENA, EM TERRA QUILOMBOLA, EM ZONA DE PROTEÇÃO DE AERÓDROMO, EM ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ESTADUAL OU EM ÁREA ONDE OCORRA A NECESSIDADE DE REMOÇÃO DE POPULAÇÃO ATINGIDA E EM PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.	130
20.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO / ATIVIDADE E ASPECTOS AMBIENTAIS	135
20.1.	Fase de Planejamento	137
20.2.	Faze de Implantação	138
20.3.	Fase de Operação	139
20.3.1.	Rota de Escoamento	143
21.	PROJEÇÃO DA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO	143

21.1. Logística de Produção.....	144
21.2. Vida Útil da Mina	146
22. INFRAESTRUTURA - PREPARO DAS ÁREAS DE EXPLORAÇÃO E APOIO	146
22.1. Decapeamento.....	146
22.2. Estradas e vias de acesso	147
22.3. Preparação das praças e pátios.....	147
22.4. Edificações e instalações de apoio.....	147
22.5. Equipamentos	148
22.6. Insumos.....	149
22.7. Combustível.....	150
22.8. Energia elétrica	150
22.9. Uso de água.....	151
22.10. Recursos humanos e regime de operação	153
22.11. Processo Produtivo	154
22.12. Disposição da rocha na área	156
22.13. Técnicas de corte e desmonte	156
22.14. Corte com fio diamantado	158
22.15. Furação para formação dos blocos primários	158
22.16. Perfuração e corte dos filões / pranchas.....	159
22.17. Perfuração e subdivisão dos blocos	159
22.18. Armazenamento e/ou disposição de estéril/rejeito	159
22.19. Armazenamento e/ou disposição de solo orgânico (topsoil)	160
22.20. Transporte e carregamento de blocos	162
22.21. Moradia.....	162
22.22. Transporte de pessoal	162
22.23. Segurança e higiene do trabalho	162

22.24. Sinalização	163
22.25. Plano de Trânsito, vias de acesso, estacionamento e habilitação/capacitação.....	164
22.26. Plano de Resgate e Salvamento	165
22.27. Prevenção contra incêndios	167
23. EMISSÕES, RESÍDUOS E EFLUENTES GERADOS PELO EMPREENDIMENTO .	168
23.1. Ruídos e Vibrações	168
23.2. Materiais Particulados e Gases	170
23.3. Resíduos Sólidos.....	171
23.4. Efluentes Líquidos	172
23.5. PARALISAÇÕES TEMPORÁRIAS	173
23.6. Plano de retomada das operações	175
23.7. FASE DE DESATIVAÇÃO E ENCERRAMENTO	175
23.8. INFORMAÇÕES PARA CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	177
24. ÁREA DE ESTUDO – AE	177
25. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	178
25.1. Definição das Áreas de Influência do Empreendimento	178
25.2. Área Diretamente Afetada – ADA	179
25.3. Área de Influência Direta – AID	179
25.4. Caracterização e justificativa para os meios físico e biótico	182
25.5. Caracterização e justificativa para o meio socioeconômico	182
25.6. Área de Influência Indireta – AII.....	183
26. PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	184
26.1. Situação sócio-ambiental sem o Empreendimento	185
26.1.2. Situação Sócio ambiental com o Empreendimento	185
27. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	187
27.1. MEIO FÍSICO	187

27.2. Aspectos Climáticos	187
27.3. Clima e meteorologia.....	188
27.3.2. Precipitação e Temperatura	189
27.3.3. Umidade Relativa do Ar	190
27.3.4. Evaporação	191
27.4. Qualidade do ar.....	191
27.5. Ruído Ambiental e Vibração	193
27.6. Geologia.....	194
27.6.1. Supergrupo Espinhaço	195
27.6.2. Supergrupo São Francisco	196
27.6.2.1. Grupo Macaúbas	196
27.6.2.2. Grupo Bambuí	197
27.7. Geomorfologia e Pedologia	199
27.7.1. Neossolos Litólicos.....	201
27.7.2. Cambissolos	202
27.7.2.1. Cambissolo Háplico.....	203
27.8. HIDROGRAFIA.....	206
27.8.1. Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	206
27.8.2. Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.....	207
27.9. HIDROGRAFIA REGIONAL	209
27.9.1. Unidades Territoriais Estratégicas (UTE).....	209
27.9.2. Unidades Territoriais Estratégicas Rio Curimataí	210
27.9.3. Rio Jequitaiá	211
27.10. SUSCETIBILIDADE A PROCESSOS EROSIVOS	213
27.11. ESPELEOLOGIA.....	214
27.12. RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS.....	215

27.12.1. Metodologias de Coleta e de Análise	217
27.12.1.1. Metodologia de Coleta.....	217
27.12.1.2. Metodologia de Análise Físico-Química	217
27.12.2. Descrição e Localização dos Pontos de Amostragem	217
27.12.3. Variáveis de Qualidade dos Recursos Hídricos.....	218
27.12.4. Alteração do escoamento superficial e infiltração.....	220
27.13. RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	220
27.14. ÁREAS CONTAMINADAS.....	221
28. MEIO BIÓTICO	221
28.1. FLORA	222
28.1.1. Apresentação.....	222
28.2. Características da flora regional	225
28.3. Bioma Cerrado.....	226
28.4. Descrição das Fitofisionomias da ADA	227
28.4.1. Campo.....	227
28.4.2. Campo Cerrado.....	228
28.4.3. Cerrado Stricto Sensu	229
28.4.4. Campo Rupestre.....	231
28.5. Bioma Mata Atlântica.....	233
28.5.1. Floresta Estacional Semidecidual	234
28.6. Formações advindas da utilização antrópica - Áreas com outros usos antrópicos	240
28.7. Levantamento florístico da cobertura vegetal.....	242
28.7.1. Métodos de medição	242
28.7.2. Metodologia do sistema de amostragem.....	243
28.7.3. Identificação das espécies arbóreas	244
28.7.4. Espécies protegidas/imunes de corte e/ou ameaçadas de extinção.....	245

28.7.5. Caracterização da vegetação da Área Diretamente Afetada (ADA).....	254
28.8. Integridade da Flora nas Áreas Diretamente Afetadas	259
28.9. Grau de conservação da flora nas Áreas Diretamente Afetadas	261
28.10. FAUNA.....	261
29. MEIO SOCIOECONÔMICO	287
29.1. Definição das Áreas de Influência do Diagnóstico Socioeconômico	288
29.2. Procedimentos metodológicos gerais	289
29.3. Contextualização Histórica do Município de Buenópolis	291
29.4. História	291
29.5. Formação Administrativa	291
29.6. Território e Ambiente	292
29.7. População.....	296
29.8. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).....	299
29.9. Serviços de Saúde	301
29.10. Educação.....	303
29.11. Economia..	307
29.11.1. Vulnerabilidade.....	311
29.11.2. Trabalho e rendimento.....	316
29.11.3. Produto Interno Bruto	316
29.12. Segurança Pública.....	317
29.13. Saneamento e Meio Ambiente	320
29.14. Cultura e Esporte	322
29.15. Participação Política	326
29.16. CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES DO ENTORNO	327
29.16.1. CURIMATAÍ.....	327
29.16.1.1. História.....	330

29.16.2. População.....	331
29.16.3. Domicílios.....	332
29.16.4. Curral da Contagem ou Curral de Pedras	335
29.16.5. Aspectos Geográficos e Demográficos do Distrito de Curimataí.....	337
29.16.6. Histórico de Uso e ocupação do Solo na Área de Influência Direta-AID	340
29.16.7. Aspectos Culturais e Religiosos de Curimataí.....	342
29.16.8. Lazer.....	345
29.16.9. Potencial e Ocorrência do Ecoturismo em Curimataí.....	348
29.16.10. Comércio	353
29.16.11. Trabalho e Renda	354
29.16.12. Serviços de Saúde	355
29.16.13. PÉ DE SERRA	356
29.16.13.1. Comércio.....	358
29.16.13.2. Trabalho e Renda.....	358
29.16.13.3. Serviços de Saúde	359
29.16.13.4. Lazer, Turismo e Cultura.....	360
29.16.13.5. Educação.....	361
29.16.14. Comissão em Defesa dos Direitos das Comunidades Extrativistas-CODECEX....	362
29.16.14.1. Proposta de Criação da Reserva Extrativista Curimataí.....	365
29.17. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	368
30. PASSIVOS AMBIENTAIS.....	370
31. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	370
32. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	371
32.1. Metodologia de avaliação dos impactos ambientais.....	371
32.2. Procedimentos Metodológicos Conceitos e Terminologia Adotados.....	372
32.3. Impacto Ambiental	373

32.4. Descrição do impacto	374
32.5. Caracterização do Impacto	374
32.6. Avaliação e Mensuração do Impacto Ambiental – Matriz de Impacto Ambiental. ...	374
32.7. Efeito.....	375
32.8. Duração.....	375
32.9. Magnitude	375
32.10. Caracterização de Incidência do Impacto	376
32.11. Abrangência	377
32.12. Temporalidade	377
32.13. Reversibilidade	377
32.14. Avaliação de Impactos Ambientais Decorrentes do Empreendimento	378
32.14.1. IMPACTO 1 - Geração de expectativas	378
32.14.2. IMPACTO 2 - Aumento do conhecimento técnico-científico sobre a região.	379
32.14.3. IMPACTO 3 - Geração de emprego e renda	380
32.14.4. IMPACTO 4 - Dinamização das atividades econômicas	381
32.14.5. IMPACTO 5 - Aumento da arrecadação de tributos	381
32.14.6. IMPACTO 6 - Incremento da economia regional	382
32.14.7. IMPACTO 7 - Otimização dos serviços.....	383
32.14.8. IMPACTO 8 - Geração e manutenção de empregos diretos e indiretos.....	383
32.14.9. IMPACTO 9 - Incremento na dinâmica da renda.....	384
32.14.10. IMPACTO 10 - Afluxo populacional para região	385
32.14.11. IMPACTO 11 - Riscos de acidentes e a saúde dos trabalhadores	385
32.14.12. IMPACTO 12 - Interferência no fluxo de veículos e pedestres e modificação da malha viária.....	386
32.14.13. IMPACTO 13 - Pressão sobre infraestrutura, equipamentos e serviços	387
32.14.14. IMPACTO 14 – Atropelamento de animais / aumento da caça	387

32.14.15.IMPACTO 15 - Aumento da probabilidade de acidentes com animais peçonhentos.....	388
32.14.16. IMPACTO 16 - Alteração física do relevo e da paisagem	389
32.14.17. IMPACTO 17 - Decapeamento e movimento de solo (perda da camada superficial).....	391
32.14.18. IMPACTO 18 - Melhoria das vias de acesso	392
32.14.19. IMPACTO 19 - Evasão, afugentamento, acidente e perturbação da fauna	392
32.14.20. IMPACTO 20 - Perda de indivíduos da fauna por atropelamento	394
32.14.21. IMPACTO 21 - Perda de fauna por incêndios florestais	395
32.14.22. IMPACTO 22 - Alteração das comunidades terrestres por redução de habitat (perda de habitat).....	396
32.14.23. IMPACTO 23 - Supressão de vegetação nativa com destoca	397
32.14.24. IMPACTO 24 - Redução de cobertura vegetal.....	398
32.14.25. IMPACTO 25 - Depreciação da biodiversidade local	399
32.14.26. IMPACTO 26 - Supressão de espécimes da flora endêmicos	399
32.14.27. IMPACTO 27 - Supressão de espécimes da flora ameaçada de extinção	400
32.14.28. IMPACTO 28 - Supressão de espécimes protegidos por lei	401
32.14.29. IMPACTO 29 - Perturbações na dinâmica da meta comunidade.....	402
32.14.30. IMPACTO 30 - Facilitação na disseminação de vegetação exótica invasora	402
32.14.31. IMPACTO 31 – Perturbações na vegetação nativa remanescente	403
32.14.32. IMPACTO 32 - Desequilíbrio da cadeia ecológica.....	404
32.14.33. IMPACTO 33 - Alterações nas condições dos ambientes faunísticos	405
32.14.34. IMPACTO 34 - Geração/aceleração de processos erosivos e carreamento de sedimentos.....	405
32.14.35. IMPACTO 35 - Alteração na qualidade do ar	407
32.14.36. IMPACTO 36 - Alteração do nível de ruídos, vibrações (pressão sonora)	409
32.14.37. IMPACTO 37 - Alteração da qualidade e propriedade do solo.....	410

32.14.38. IMPACTO 38 - Alteração da qualidade da água.....	412
32.14.39. IMPACTO 39 - Contaminação dos aquíferos pela geração de efluentes líquidos .	414
32.14.40. IMPACTO 40 – Contaminação dos recursos hídricos superficiais e alteração das drenagens naturais....	414
32.14.41. IMPACTO 41 - Disposição inadequada de resíduos sólidos e embalagens de insumos da mineração.....	415
32.14.42. IMPACTO 42 – Processos erosivos e carreamento de sedimentos da pilha de estéril.....	416
32.14.43. IMPACTO 43 - Aumento da probabilidade do número de acidentes com veículos.....	417
32.14.44. IMPACTO 44 - Contaminação da água subterrânea	417
32.14.45. IMPACTO 45 - Exposição ocupacional dos trabalhadores.....	418
32.14.46. IMPACTO 46 - Decorrentes da etapa de desativação do empreendimento	418
33. PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO.....	419
33.1. MEDIDAS MITIGADORAS DO MEIO FÍSICO	420
33.1.1. Alteração da qualidade do ar	420
33.1.2. Controle de Emissões Atmosféricas	421
33.1.3. Manutenção e Umectação de Vias de Acesso	421
33.1.4. Manutenção de Veículos e Equipamentos	421
33.1.5. Alteração da qualidade da água (Deposição do Estéril/Rejeito).....	422
33.1.6. Armazenamento Controlado de Solo Orgânico e Sucatas Metálicas/Borrachas	423
33.1.7. Gestão e Controle de Águas e Efluentes.....	423
33.1.8. Efluentes Sanitários	423
33.1.9. Efluentes Oleosos	425
33.1.10. Controle de Efluentes Pluviais (Sistema de Drenagem Pluvial e de Contenção de Sólidos).....	427
33.2. Sistemas de Drenagem.....	428

33.3. Gestão e Controle de Resíduos Sólidos	434
33.4. Atividades de Supressão de vegetação	435
33.5. Alteração das propriedades do solo	436
33.6. Alteração do nível de pressão sonora	436
33.7. Alteração física da paisagem	437
33.8. Processos erosivos	437
34. MEDIDAS MITIGADORAS DO MEIO BIÓTICO	438
34.1. Redução da diversidade causada pela fuga de espécies mais sensíveis da fauna	438
34.2. Redução na abundância populacional através do atropelamento de indivíduos nas vias de tráfego.....	438
34.3. Aumento da atividade predatória sobre as populações de serpentes	438
34.4. Fragmentação de áreas limitando o potencial de dispersão de indivíduos da Herpetofauna.....	438
34.5. Perda de habitats para a fauna pela supressão de ambientes	439
34.6. Depreciação da biodiversidade local e aumento do risco de extinção de espécies, supressão de espécies imunes de corte, Redução da cobertura vegetal e Redução de habitat	439
35. MEDIDAS MITIGADORAS DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	440
35.1. Riscos de Acidentes, Higiene e outros - Engenharia de Segurança do Trabalho	444
35.2. Segurança do Trabalho	445
35.3. Segurança do Sistema / Manutenção Preventiva	446
35.4. Armazenamento e Transporte	446
35.5. Iluminação, Sinalização e Ventilação na Mina.....	447
35.5.1. Sinalização Horizontal.....	447
35.5.2. Adoção de Cores como Sinalização de Segurança	448
35.6. Condições Sanitárias e de Higiene	448
35.7. Condições de Conforto	448
35.8. Higiene do Trabalho	449

36. PROGRAMAS DE MONITORAMENTO	449
36.1. Programa de Monitoramento da Flora	449
36.1.1. Cronograma de Execução	450
36.2. Programa de Monitoramento da Fauna.....	450
36.2.1. Cronograma de Execução	451
36.3. Programa de Afugentamento da Fauna.....	451
36.3.1. Cronograma de Execução	451
36.4. Programa de Monitoramento de Efluentes, Qualidade das Águas Superficiais e Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Atmosféricos	452
36.4.1. Cronograma de Execução	454
36.4.2. Cronograma de Execução	454
36.5. Programa de Contenção de Processos Erosivos	455
36.5.1. Cronograma de Execução	455
36.6. Programa de Priorização de Mão de Obra e Fornecedores Locais	455
36.6.1. Cronograma de Execução	456
36.7. Programa de Educação Ambiental.....	456
36.7.1. Público-alvo	457
36.7.2. Objetivos do PEA	457
36.7.3. Justificativa	458
36.7.4. Metodologia.....	458
36.7.5. Resultados Esperados	463
36.7.6. Cronograma	464
36.8. Plano de Fechamento da Mina.....	464
37. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS	464
37.1. Compensação ambiental pelo significativo impacto	464
37.2. Compensação Florestal Minerária	465
37.3. Compensação da Lei da Mata Atlântica	465

37.4. Compensação por supressão de espécies ameaçadas ou protegidas	467
38. CONCLUSÃO	468
39. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	471
40. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART.....	475

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do empreendimento no distrito de Curimataí, município de Buenópolis-MG.....	40
Figura 2: Imagem via satélite das frentes do pretense empreendimento.....	40
Figura 3: Localização dos imóveis rurais, onde serão implantadas as frentes de lavra do pretense empreendimento.	50
Figura 4: Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais, SF5, Rio das Velhas.....	50
Figura 5: Localização e acesso ao empreendimento.	52
Figura 6: Revestimento com uso do Quartzito. Google Imagens.....	55
Figura 7: Exemplificação de Produção de blocos em lavra.....	58
Figura 8: A Frente 1 do empreendimento encontra-se inserida em Área Prioritária para Conservação, considerada de importância biológica “Especial”, Serra do Espinhaço Meridional e, “Muito Alta” na Área Tributários do Rio das Velhas, já que se pretende suprimir vegetação (peso 2). Acesso em 20 de setembro de 2022.....	60
Figura 9: As Frentes 2, 3 e 4 do empreendimento encontram-se totalmente fora de Área Prioritária para Conservação). Acesso em 20 de setembro de 2022.	61
Figura 10: Prioridade para Conservação de Invertebrados. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.	62
Figura 11: Prioridade para Conservação da Herpetofauna. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.	63
Figura 12: Prioridade para Conservação da avifauna. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.	64
Figura 13: Prioridade para Conservação da mastofauna. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.....	65
Figura 14: Prioridade para Conservação da ictiofauna. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.....	66
Figura 15: Vulnerabilidade Natural. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.	67
Figura 16: Fatores Condicionantes utilizados no ZEE-MG para elaboração do mapa da Vulnerabilidade Natural.	68
Figura 17: Potencialidade Social. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022...69	

Figura 18: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em quaisquer Áreas de Proteção Ambiental no âmbito Estadual. Acesso em 20 de setembro de 2022.....	81
Figura 19: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento se encontra inserido na Zona de Amortecimento de UCs definidas por raio de 3 Km do Parque Nacional das Sempre Vivas, em Buenópolis, MG. Acesso em 20 de setembro de 2022.	82
Figura 20: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as Frentes 2, 3 e 4 do empreendimento estão inseridas na APA Municipal de Uso Sustentável Serra de Minas, em Buenópolis, MG. Acesso em 20 de setembro de 2022.....	83
Figura 21: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as áreas do pretenso empreendimento estão próximas a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) de uso sustentável Arrenegado, localizada no município de Olhos D’água, MG. Acesso em 20 de setembro de 2022.....	84
Figura 22: Delimitação da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Fonte: Plano de Manejo do Parque Nacional das Sempre Vivas, 2016.....	86
Figura 23: Localização e acessos ao PNSV. Fonte: Plano de Manejo da referida Unidade de Conservação.....	87
Figura 24: Perfis morfológicos do Planalto meridional. Fonte: Saadi, 1995.	90
Figura 25: Mapa das Subunidades Morfoesculturais do Espinhaço Meridional. Adaptado de Augustin et al, 2011 (Plano de Manejo do PNSV, 2016).....	91
Figura 26: Mapa de potencialidade de ocorrência de cavidades no PNSV (plano de Manejo do PNSV, 2016).....	92
Figura 27: Localização da APA Municipal Serra de Minas.....	97
Figura 28: Área inicial da proposta do Parque Nacional de Inhaí e área final do PNSV. Fonte Plano de Manejo do Parque Nacional das Sempre Vivas, 2016.....	99
Figura 29: Localização das Frentes do empreendimento (pontos laranja) dentro das poligonais do Processo ANM N° 832.224/2015 (polígono azul) e Processo ANM N° 832.287/2015 (polígono verde).	103
Figura 30: Poligonal ANM N° 832.224/2015.....	104
Figura 31: Poligonal ANM N° 832.287/2015.....	106
Figura 32: Detalhes do local onde será implantada a Travessia.....	111

Figura 33: Localização dos pontos de captação (usos insignificantes) na área do pretense empreendimento, com detalhe dos ottotrechos da Bacia do Rio São Francisco (linhas em azul). Fonte: Google Earth.	113
Figura 34: ADA do empreendimento (polígono amarelo), dentro da poligonal do imóvel rural Fazenda Pé de Serra/Canabrava(polígono vermelho).	115
Figura 35: ADA do empreendimento (polígono amarelo), dentro da poligonal do imóvel rural Fazenda Imbiruçu (polígono roxo).	116
Figura 36: Ada do empreendimento (polígono amarelo) dentro da poligonal do imóvel rural Fazenda Hortinha (polígono roxo).	116
Figura 37: Processo de formação do Quartzito.	118
Figura 38: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as 4 Frentes de Lavra do empreendimento encontram-se inseridas na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (peso 1). Acesso em 20 de setembro de 2022.	120
Figura 39: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as quatro Frentes de Lavra do empreendimento encontram-se inseridas na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (peso 1). Acesso em 20 de setembro de 2022.....	120
Figura 40: A Frente 1 do empreendimento encontra-se inserida em Área Prioritária para Conservação, considerada de importância biológica “Especial”, Serra do Espinhaço Meridional e, “Muito Alta” na Área Tributários do Rio das Velhas, já que se pretende suprimir vegetação (peso 2). Acesso em 20 de setembro de 2022.....	121
Figura 41: As Frentes 2, 3 e 4 do empreendimento encontram-se totalmente fora de Área Prioritária para Conservação). Acesso em 20 de setembro de 2022.	122
Figura 42: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não se encontra inserido em Áreas de Influência de Cavidades, nem mesmo em um raio de 250 metros. Acesso em 20 de setembro de 2022.	123
Figura 43: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento se encontra inserido em Potencialidade de Ocorrência de Cavidades enquadrada como “Alta” (Frente 1). Acesso em 20 de setembro de 2022.....	123
Figura 44: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento se encontra inserido em Área de Influência de Potencialidade de Ocorrência de Cavidades enquadrada como “Muito Alta” (Frentes 2 e 3) e “Média” (Frente 4). Acesso em 20 de setembro de 2022.....	124

Figura 45: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento se encontra inserido em Limite do Bioma Mata Atlântica, Lei nº 11.428/2006. Acesso em 20 de setembro de 2022.	126
Figura 46: Imagem extraída do IDE-SISEMA referente à localização do empreendimento inserido no Bioma Cerrado. Acesso em 20 de setembro de 2022.	126
Figura 47: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que a Frente 1 do empreendimento se encontra inserida em Vegetação de Campo Cerrado. Acesso em 20 de setembro de 2022. ...	127
Figura 48: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as Frentes 2 e 3 do empreendimento se encontram inserida em Vegetação de Campo e a Frente 4 em Vegetação de Campo Rupestre. Acesso em 20 de setembro de 2022.	127
Figura 49: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em terras indígenas. Acesso em 20 de setembro de 2022.	131
Figura 50: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em terras quilombolas. Acesso em 20 de setembro de 2022.	131
Figura 51: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em área de segurança aeroportuária. Acesso em 20 de setembro de 2022.	132
Figura 52: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em Bens Tombados pelo IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.	132
Figura 53: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em Lugares Registrados pelo IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.	133
Figura 54: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em Áreas de Celebrações e Formas de Expressão Registradas pelo IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.	133
Figura 55: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento está inserido em Área de Saberes Registrados do IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.	134
Figura 56: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento está inserido em Área de Influência do Patrimônio Cultural do IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.	134
Figura 57: Sequência do corte com fio diamantado.	141
Figura 58: Rota de escoamento da produção.	143
Figura 59: Fluxograma do processo produtivo de rochas ornamentais e de revestimento. Fonte: Autores do presente EIA.	155

Figura 60: Ilustração dos processos de desmonte de rochas ornamentais e revestimento e outros. Acesso em 10 de setembro de 2022.....	155
Figura 61: Ilustração do corte lateral com utilização de fio diamantado para o destacamento do bloco primário.	157
Figura 62: Ilustração do corte do levante com a utilização de fio diamantado para o destacamento do bloco primário.....	157
Figura 63: Ilustração da divisão do bloco primário em filão que, após ser tombado e denominado de prancha, é individualizada com corte a fio diamantado em blocos comerciais.....	158
Figura 64: Esquema da Área de Abrangência do projeto classificada em intensidade e abrangência dos impactos gerados pelo projeto sob a perspectiva dos estudos do Meio Biótico/Flora.....	179
Figura 65: Delimitação da Área de Influência Direta (polígono vermelho) na Fazenda Pé de Serra (polígono roxo), Área diretamente afetada (polígono amarelo), com destaque para o Afluente do Rio Jequitáí (Linha azul).	180
Figura 66: Delimitação da Área de Influência Direta (polígono vermelho) na Fazenda Imbiruçu (polígono roxo), Área diretamente afetada (polígono amarelo), com destaque para o Rio Curimataí (Linha azul).....	181
Figura 67: Delimitação da Área de Influência Direta (polígono roxo) na Fazenda Hortinha (polígono roxo), Área diretamente afetada (polígono amarelo), com destaque para o Córrego Areião (Linha azul).....	181
Figura 68: Área de influência do Meio Socioeconômico.	183
Figura 69: Esquema ilustrativo dos setores do empreendimento (lavra, bota-fora, etc.) distribuídas em função das zonas de influência (AII = Área de Influência Indireta, AID = Área de Influência Direta, e ADA = Área Diretamente Afetada).....	184
Figura 70: Classificação climática de Koppen para o Brasil. Fonte: Alvares et al. (2013) adaptado por Silva Filho et al. (2021).	189
Figura 71: Precipitação Acumulada (mm). Fonte: INMET.....	190
Figura 72: Temperatura média (°C). Fonte: INMET.....	190
Figura 73: Umidade Relativa (mm). Fonte: INMET.....	191
Figura 74: Evaporação Total (mm). Fonte: INMET.....	191
Figura 75: Coluna Estratigráfica do Grupo Macaúbas. Fonte: Pedrosa Soares et al. (2008,2011), Castro (2014) apud Castro (2019).	197

Figura 76: Coluna Estratigráfica do Grupo Bambuí, segundo Dardene (1978) apud Guacanemeet al. (2017).....	198
Figura 77: Mapeamento de solos na área do pretenso empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.	203
Figura 78: Mapeamento geológico.	205
Figura 79: Área do pretenso empreendimento localizada na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Fonte: IDE-SISEMA.....	206
Figura 80: Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Fonte: CBHRio das Velhas.	208
Figura 81: Unidades Territoriais da Bacia do rio das velhas. Fonte: CBH Rio das Velhas. ...	209
Figura 82: Unidade Territorial Rio Curimataí. Fonte: Inovesa (2018).	210
Figura 83: Delimitação do Subcomitê de Bacia Hidrográfica Rio Curimataí. Fonte: Cartilha da UTE Rio Curimataí.....	211
Figura 84: Vista área do Rio Jequitáí.....	212
Figura 85: Vista parcial do Rio Jequitáí.	212
Figura 86: Cachoeira do Tombador, no Rio Jequitáí.....	213
Figura 87: Detalhe da Cachoeira do Tombador, no Rio Jequitáí.	213
Figura 88: Localização dos pontos de monitoramento hídrico em uma das frentes do pretenso empreendimento.	218
Figura 89: Áreas de campo rupestre onde será implantado o empreendimento (seta verde), e floresta estacional semidecidual ao redor (seta vermelha).	225
Figura 90: Fitofisionomias do Bioma Cerrado. Fonte EMBRAPA.	227
Figura 91: Área de Campo Rupestre ao Centro e Campo ao fundo da fotografia, ambas fitofisionomias localizadas na AID do empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.....	228
Figura 92: Área de Campo Cerrado, fitofisionomia localizada na AID do empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.....	229
Figura 93: Área de Cerrado stricto sensu, fitofisionomia localizada na AID do empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.....	231
Figura 94: Áreas de Campo Rupestre/ cerrado rupestre, afloramento rochoso na ADA do pretenso empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.	233
Figura 95: Relevância da Floresta Estacional Semidecidual na área do pretenso empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.	235
Figura 96: Área de Campo Rupestre ao Centro (seta verde) e floresta estacional semidecidual ao fundo (seta vermelha), localizadas na região empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.	235

Figura 97: Vegetação existente na Fazenda Canabrava/ Pé de Serra: Cerrado típico, campo, Campo rupestre. Fonte: IDE- Sisema. Acesso em: 20 de setembro de 2022.	236
Figura 98: Fotografias retiradas no interior da pretensa ADA, localizada na Fazenda Canabrava/ Pé de Serra.	237
Figura 99: Vegetação existente na Fazenda Imbiruçu: Campo e Campos rupestres. Fonte: IDE- Sisema. Acesso em: 20 de setembro de 2022.	238
Figura 100: Fotografias retiradas no interior da pretensa ADA, localizada na Fazenda Imbiruçu.	238
Figura 101: Vegetação existente na Fazenda Hortinha: Campo rupestre. Fonte: IDE- Sisema. Acesso em: 20 de setembro de 2022.	239
Figura 102: Fotografias retiradas no interior da pretensa ADA, localizada na Fazenda Hortinha.	240
Figura 103: Áreas de uso antrópico na AID do pretenso empreendimento.....	241
Figura 104: Mensuração de indivíduos arbóreos em campo. Fonte: Arquivo Pessoal.....	242
Figura 105: Equipe em trabalho de campo para reconhecimento e levantamento da flora local. Fonte: Arquivo pessoal.....	244
Figura 106: Número de espécies endêmicas encontradas na área do pretenso empreendimento (Frentes 1, 2, 3 e 4).	246
Figura 107: Espécies ameaçadas na ADA do Projeto Curimataí.	250
Figura 108: Informações de ocorrência da espécie <i>Syagrus glauscens</i> Glaz.ex Becc.....	251
Figura 109: Informações sobre a espécie <i>Cipocereus bradei</i> (Backeb. & Voll) Zappi & N.P.Taylor.	252
Figura 110: Informações sobre a espécie <i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	253
Figura 111: Localização dos 5 (cinco) indivíduos imunes de corte (Pequi), encontrados na área do pretenso empreendimento (Frente 1), localizada na Fazenda Pé de Serra/Canabrava.	254
Figura 112: Apresentação da florística de famílias ocorrentes nas áreas pretendidas para intervenção na Fazenda Pé de Serra/ Canabrava (Frente 1).	255
Figura 113: Apresentação da florística de famílias ocorrentes nas áreas pretendidas para intervenção na Fazenda Imbiruçu (Frentes 2 e 3).	257
Figura 114: Apresentação da florística de famílias ocorrentes nas áreas pretendidas para intervenção na Fazenda Hortinha.	258
Figura 115: Integridade da Flora Regional.....	260
Figura 116: Grau de Conservação da Vegetação Nativa.	261

Figura 117: Integridade da fauna na área do pretense empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.	262
Figura 118: Distribuição dos pontos de levantamento da mastofauna nas quatro frentes do empreendimento.	264
Figura 119: Distribuição dos pontos de levantamento da ornitofauna nas quatro frentes do empreendimento.	265
Figura 120: Distribuição dos pontos de levantamento da entomofauna nas quatro frentes do empreendimento.	267
Figura 121: Distribuição dos pontos de levantamento da herpetofauna nas quatro frentes do empreendimento.	268
Figura 122: Indivíduos da mastofauna registrados durante as campanhas de campo (estação chuvosa/seca).....	283
Figura 123: Indivíduos da ornitofauna com maior registro durante as campanhas de campo (estação chuvosa/seca).....	284
Figura 124: Fauna Lepidoptera encontrada durante as campanhas de campo (estação chuvosa/seca).....	285
Figura 125: Indivíduos da Herpetofauna encontrados durante as campanhas de campo (estação chuvosa/seca).....	287
Figura 126: Áreas de influência do meio socioeconômico.....	289
Figura 127: Mapa das Mesorregiões do IBGE. Fonte IBGE.....	292
Figura 128: Ocupação do solo no município de Buenópolis- MG. Fonte: IMRS (2022). *Outros: áreas não vegetadas, corpos d'água ou cobertura não identificada pela imagem de satélite.	293
Figura 129: Imagem extraída do IBGE indicando os dados de território e ambiente do município de Buenópolis.	293
Figura 130: Vista geral do município de Buenópolis - MG. Fonte: https://mapio.net	294
Figura 131: Paróquia Nossa Senhora da Conceição, em Buenópolis-MG. Fonte: Google imagens.....	294
Figura 132: Parte interna da Igreja Matriz do município de Buenópolis. Foto: Timothy Becher.	295
Figura 133: Estação ferroviária desativada e seus trilhos, no município de Buenópolis-MG. Foto: Timothy Becher.....	295
Figura 134: Praça do município de Buenópolis-MG. Foto: Timothy Becher.	295

Figura 135: Casarão utilizado como sede do IEF no município de Buenópolis. Fonte: Google Imagens.....	296
Figura 136: Imagem extraída do IBGE indicando os dados da população do município de Buenópolis.....	297
Figura 137: Imagem extraída do AtlasBR indicando população por sexo e cor no município de Buenópolis-MG.....	297
Figura 138: Variação Populacional de Buenópolis/MG.....	298
Figura 139: Pirâmide etária do município de Buenópolis- MG. Fonte: IBGE/FJP.....	299
Figura 140: Índice de Desenvolvimento Humano de Buenópolis-MG.....	299
Figura 141: Evolução IDHM no município de Buenópolis/MG, 1991, 2000 e 2010.....	300
Figura 142: Imagem extraída do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil indicando o IDHM do município de Buenópolis.....	300
Figura 143: Dados básicos de saúde no município de Buenópolis- MG. Fonte: IBGE.....	301
Figura 144: Indicadores de saúde por sexo e cor de Buenópolis- MG.....	302
Figura 145: Estimativa da proporção da população atendida pela Estratégia de Saúde da Família, no município de Buenópolis- MG, 2010 a 2018. Fonte: FJP.....	302
Figura 146: Imagem extraída do IBGE indicando os dados de serviços de saúde do município de Buenópolis.....	303
Figura 147: Dados básicos sobre educação no município de Buenópolis-MG. Fonte: IBGE.....	304
Figura 148: Fluxo escolar por faixa etária no município de Buenópolis/MG-2000 e 2010... ..	305
Figura 149: Distorção idade-série no ensino médio e evasão no ensino fundamental e médio no município de Buenópolis/MG- 2013 a 2017.....	306
Figura 150: Escolaridade da população de 25 anos ou mais de idade no município de Buenópolis/MG- 2010.....	307
Figura 151: Dados básicos sobre economia do município de Buenópolis-MG. Fonte: IBGE.....	308
Figura 152: Índice de Pobreza. Fonte: http://www.atlasbrasil.org.br/perfil	308
Figura 153: Situação ocupacional da população de 18 anos ou mais de idade no município de Buenópolis/MG-2010. Fonte: AtlasBR.....	310
Figura 154: Situação ocupacional da população de 18 anos ou mais, por sexo e cor no município de Buenópolis/MG-2000 e 2010. Fonte: AtlasBR.....	310
Figura 155: Dados sobre o CadÚnico do estado de Minas Gerais em agosto de 2022. Fonte: CECAD.....	311

Figura 156: Dados sobre o CadÚnico do município de Buenópolis em agosto de 2022. Fonte: CECAD.....	312
Figura 157: Distribuição por idade da população de Buenópolis cadastrada no CadÚnico. Fonte: CECAD.....	312
Figura 158: Vulnerabilidade no município de Buenópolis/MG. Fonte:AtlasBR.	313
Figura 159: Percentual da população pobre e extremamente pobre do CadÚnico em Buenópolis/MG, 2014 a 2018. Fonte:FJP.	314
Figura 160: Percentual de pessoas pobres ou extremamente pobres que não sabem ler e escrever e/ou residem em moradias sem saneamento básico em Buenópolis/MG, 2014 a 2018. Fonte:FJP.....	315
Figura 161: Ocupação das pessoas de 18 a 64 anos em Buenópolis/MG, 2014 a 2018. Fonte:FJP.	315
Figura 162: Dados básicos sobre trabalho e rendimento do município de Buenópolis-MG. Fonte: IBGE.....	316
Figura 163: PIB e PIB per Capita, no município de Buenópolis-MG. Fonte: IBGE/FJP.	317
Figura 164: Produto Interno Bruto, por setor no município de Buenópolis - MG. Fonte: IBGE.	317
Figura 165: Taxa de ocorrência de homicídios intencionais (por 100 mil habitantes) de Buenópolis, 2010 a 2018. Fonte: FJP.	318
Figura 166: Taxa de crimes violentos contra o patrimônio (por 100 mil habitantes) de Buenópolis, 2010 a 2018. Fonte: FJP.	319
Figura 167: Número de habitantes por policial militar de Buenópolis, 2010 a 2018. Fonte: FJP.	320
Figura 168: Percentual da população urbana residente em domicílios ligados à rede de abastecimento de água de Buenópolis, 2012 a 2018. Fonte: FJP.	321
Figura 169: Percentual da população urbana residente em domicílios ligados à rede de esgoto de Buenópolis, 2012 a 2018. Fonte: FJP.	321
Figura 170: Concentração dos focos de calor e cobertura vegetal por flora nativa no município de Buenópolis/MG, 2017. Fonte: AtlasBR.....	322
Figura 171: Existência de Biblioteca nos municípios mineiros, 2010 e 2019. Fonte: FJP. ...	323
Figura 172: Pluralidade de equipamentos culturais nos municípios mineiros, 2010 e 2019. Fonte: FJP.....	323

Figura 173: Pluralidade de grupos artísticos e culturais nos municípios mineiros, 2010 e 2019.	
Fonte: FJP.....	324
Figura 174: Banda de música nos municípios mineiros, 2010 e 2019. Fonte: FJP.....	325
Figura 175: Percentual de alunos em escolas com quadra de esportes de Buenópolis-MG, 2010 a 2018. Fonte: FJP.....	326
Figura 176: Percentual de mulheres e homens eleitos para a câmara municipal de Buenópolis-MG, 2013 e 2017. Fonte: AtlasBR.....	327
Figura 177: Localização do distrito de Curimataí no município de Buenópolis-MG.	328
Figura 178: Vista Geral do distrito de Curimataí no município de Buenópolis-MG.	329
Figura 179: Vista área do distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.....	329
Figura 180: Vista da entrada do distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.....	330
Figura 181: Pirâmide etária do distrito de Curimataí, zona rural do município de Buenópolis-MG. Fonte IBGE, acesso em 28 de setembro de 2022.....	331
Figura 182: População por sexo no distrito de Curimataí. Fonte IBGE, acesso em 28 de setembro de 2022.....	332
Figura 183: Dados complementares sobre a população do distrito de Curimataí, zona rural do município de Buenópolis-MG. Fonte IBGE, acesso em 28 de setembro.....	332
Figura 184: Dados sobre o distrito de Curimataí. Fonte IBGE, acesso em 28 de setembro de 2022.....	333
Figura 185: Estilo das casas e ruas no distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.	335
Figura 186: Curral da Contagem, no distrito de Curimataí, Buenópolis-MG. Fonte: Acervo Parque Nacional das Sempre Vivas (PNSV).....	336
Figura 187: Detalhe do interior do Curral da Contagem no distrito de Curimataí, Buenópolis-MG.....	337
Figura 188: Imagem extraída do Catálogo online do IBGE, referente ao distrito de Curimataí. Escala 1: 100 000.....	339
Figura 189: Histórico de imagens do Google Earth referente a um dos pontos da ADA.	341
Figura 190: Imagem do Google Earth mostrando a distância entre as casas e a ADA.	342
Figura 191: Comunidade local durante a Festa do Divino em 2019.	342
Figura 192: Panfleto com a programação cultural da Festa do Divo em 2019.	343
Figura 193: Igreja de Nossa Senhora da Conceição, com detalhe de seu interior, localizada no distrito de Curimataí, Buenópolis-MG.	344
Figura 194: Vista aérea da igreja de Nossa Senhora da Conceição em Curimataí.....	344

Figura 195: Casarão abandonado no distrito de Curimataí.	345
Figura 196: Formas de lazer para a comunidade do distrito de Curimataí.....	347
Figura 197: Material de divulgação de um dos receptivos turísticos em Curimataí.	348
Figura 198: Cachoeira do Brejinho no distrito de Curimataí.	349
Figura 199: Cachoeira das Lavadeiras no distrito de Curimataí, parte de cima da cachoeira (a,b), Placas informativas (c, d) pela trilha que dá acesso a parte de baixo da cachoeira (e, f).	350
Figura 200: Pousadas em Curimataí, voltadas ao receptivo do turismo ecológico. Fonte: Arquivo Pessoal.....	352
Figura 201: Pontos comerciais no distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.....	354
Figura 202: Aluguel de casas como uma das fontes de renda do distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.....	354
Figura 203: Criação de gado em uma das áreas do pretense empreendimento, no distrito de Curimataí.	355
Figura 204: Centro Comunitário do distrito. Fonte: Arquivo Pessoal.....	355
Figura 205: Casas na comunidade Pé de Serra, próxima ao distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.	357
Figura 206: Entrevista com moradores.....	358
Figura 207: Bar localizado na Comunidade de Pé de Serra. Fonte: Arquivo Pessoal.....	359
Figura 208: Posto de saúde da Comunidade Pé de Serra. Fonte: Arquivo Pessoal.....	359
Figura 209: Igreja na Comunidade Pé de Serra.	360
Figura 210: Cascata do Rio Jequitáí.	360
Figura 211: Escola de Ensino Fundamental na Comunidade de Pé de Serra.	361
Figura 212: Interior da escola na Comunidade.....	361
Figura 213: Imagens retiradas do Protocolo de Consulta prévia elaborado pela Codecex. ..	364
Figura 214: Propostas de Criação de Unidade de Conservação Federal. Fonte: Plano de Manejo do Parque Nacional das Sempre Vivas, 2016.....	367
Figura 215: Imagem meramente ilustrativa do biodigestor a ser instalado no pretense empreendimento.	424
Figura 216: Imagem meramente ilustrativa da caixa separadora de água e óleo a ser instalada no empreendimento.	427
Figura 217: Esquema de canaletas de drenagem em vias de acesso.	429
Figura 218: Sistema de drenagem em vias de acesso.....	430
Figura 219: Perfil esquemático da pilha de estéril/rejeito.	431

Figura 220: Esquema de dique de contenção de finos.....	432
Figura 221: Disposição da Manta sob a Pilha.	432
Figura 222: Modelo de tabela para controle e disposição dos resíduos sólidos gerados.....	454
Figura 223: Café da manhã com frutos do Cerrado- Imagem meramente ilustrativa.	460
Figura 224: Treinamento e Capacitação- Imagem meramente ilustrativa.	460
Figura 225: Observação da fauna- Imagem meramente ilustrativa.	461
Figura 226: Troca de conhecimento sobre a flora-Imagem meramente ilustrativa.	462
Figura 227: Observação de borboletas- Imagem meramente ilustrativa.	462
Figura 228: Gestão de recursos hídricos. Imagem meramente ilustrativa.....	463

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Coordenadas geográficas para simples localização do empreendimento.....	51
Tabela 2: Coordenadas geográficas para simples localização do empreendimento.....	51
Tabela 3: Coordenadas geográficas para simples localização do empreendimento.....	52
Tabela 4: Componente geofísico e biótico conforme camadas de informação do ZEE.....	70
Tabela 5: Dados Gerais sobre a Unidade de Conservação Federal.....	82
Tabela 6: Dados Gerais sobre a Unidade de Conservação Municipal.....	83
Tabela 7: Atividades do empreendimento (conforme a DN COPAM N° 217/2017) objeto de regularização.....	101
Tabela 8: Relação de áreas do empreendimento.....	102
Tabela 9: Processos licenciamento mineral. Fonte ANM.....	103
Tabela 10: Histórico sucinto do Processo ANM N° 832.224/2015.....	104
Tabela 11: Dados da poligonal do Processo ANM N° 832.224/2015.....	105
Tabela 12: Vértices da poligonal do Processo ANM N° 832.224.2015(ex. DNPM).....	105
Tabela 13: Histórico sucinto do Processo ANM N° 832.287/2015.....	106
Tabela 14: Dados da poligonal do Processo ANM N° 832.287/2015.....	107
Tabela 15: Vértices da poligonal do Processo ANM N° 832.287.2015(ex. DNPM).....	107
Tabela 16: Dados básicos do Processo ANM N° 832.224/2015 (ex. DNPM).....	109
Tabela 17: Dados básicos do Processo ANM N° 832.287/2015 (ex. DNPM).....	109
Tabela 18: Dados Gerais sobre Intervenção/ Regularização Ambiental.....	114
Tabela 19: Intervenções minerárias pretendidas, objeto do pedido de AIA.....	114
Tabela 20: Total das Intervenções Minerárias, objeto do pedido de AIA.....	115
Tabela 21: Restrições locacionais.....	119
Tabela 22: Critérios locacionais de restrição ambiental. Fonte: IDE SISEMA.....	128
Tabela 23: Descrição das intervenções ambientais.....	135
Tabela 24: Caracterização das rochas.....	142
Tabela 25: Dados gerais de produção.....	143
Tabela 26: Cálculo das horas trabalhadas.....	145
Tabela 27: Cálculo do rendimento.....	145
Tabela 28: Dias trabalhados no mês.....	145
Tabela 29: Determinação da vida útil da mina dos processos ANM N°s 832.224/2015 e 832.287/2015.....	146

Tabela 30: Edificações e instalações de apoio operacional e administrativo a serem construídas em cada frente de trabalho.....	147
Tabela 31: Equipamentos básicos que serão utilizados empreendimento.....	148
Tabela 32: Insumos básicos que serão utilizados no empreendimento.....	149
Tabela 33: Balanço hídrico.....	151
Tabela 34: Origem da água na Fazenda Pé de Serra/Canabrava- Frente 1.....	152
Tabela 35: Origem da água na Fazenda Imbiruçu-Frentes 2 e 3.....	152
Tabela 36: Origem da água na Fazenda Hortinha-Frente 4.....	152
Tabela 37: Colaboradores diretos.....	153
Tabela 38: Colaboradores indiretos.....	153
Tabela 39: Regime de funcionamento.....	154
Tabela 40: Tipos de extintores.....	167
Tabela 41: Caracterização dos ruídos e vibrações do empreendimento.....	168
Tabela 42: Caracterização das emissões atmosféricas do empreendimento.....	170
Tabela 43: Caracterização dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento.....	171
Tabela 44: Caracterização dos efluentes líquidos do empreendimento.....	172
Tabela 45: Dados para cálculo da compensação prevista pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.....	177
Tabela 46: Padrões nacionais de qualidade do ar (Resolução CONAMA Nº 03 de 28/06/1990).	192
Tabela 47: Análise do Impacto Ambiental Desencadeamento e Acirramento de Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos do Estudo de Impacto Ambiental.....	214
Tabela 48: Coordenadas geográficas dos pontos de monitoramento.....	217
Tabela 49: Espécies endêmicas ameaçadas na ADA do Projeto Curimataí.....	245
Tabela 50: Apresentação das espécies encontrados no Censo florestal, realizado na pretensa ADA situada na Fazenda Pé de Serra/Canabrava. Em que: NE= Não encontrado na Portaria MMA nº 148/22.....	247
Tabela 51: Apresentação das espécies encontrados no Censo florestal, realizado na pretensa ADA situada na Fazenda Imbiruçu. Em que: NE= Não encontrado na Portaria MMA nº 148/22.	248
Tabela 52: Apresentação das espécies encontrados no Censo florestal, realizado na pretensa ADA, situada na Fazenda Hortinha. Em que: NE= Não encontrado na Portaria MMA nº 148/22.	249

Tabela 53: Coordenadas geográficas para localização dos indivíduos das espécies imunes de corte, localizadas nas áreas pretendidas para intervenção.	254
Tabela 54: Espécies Inventariadas na área do pretendo empreendimento na Fazenda Pé de Serra/Canabrava.....	255
Tabela 55: Espécies Inventariadas na área do pretendo empreendimento na Fazenda Imbiruçu.	257
Tabela 56: Espécies Inventariadas na área do pretendo empreendimento na Fazenda Hortinha.	258
Tabela 57: Riqueza, Diversidade de Shannon e Equabilidade de Pielou da Mastofauna.	269
Tabela 58: Riqueza, Equabilidade de Pielou e Diversidade de Shannon para as campanhas de amostragem da avifauna.	269
Tabela 59: Índices ecológicos para a comunidade de culicídeos no empreendimento.	269
Tabela 60: Dados primários amostrados na Área de Influência do Empreendimento. Legenda: R= relato, G= vestígio, V= visualização, AF = armadilha fotográfica, DD= deficiente de dados, PP = pouco preocupante, NT= quase ameaçada, VU= vulnerável, EM= em perigo.	270
Tabela 61: Espécies da avifauna registradas durante as campanhas de campo na área de influência do empreendimento.	271
Tabela 62: Composição da fauna de Lepdoptera durante as campanhas de campo realizadas nas áreas de amostragem.....	279
Tabela 63: Composição da fauna de culicídeos entre estações e fitofisionomias registradas nas áreas de levantamento.....	280
Tabela 64: Espécies registradas durante o levantamento da herpetofauna. O quadro traz informações do status de conservação (Instrução Normativa MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014, IUCN red list, COAPM 2010).	282
Tabela 65: Estrutura etária da população no município de Buenópolis-MG, 200 e 2010. Fonte: AtlasBR.	298
Tabela 66: Pontos de GPAS do levantamento de moradores na AID em Hortinha e Imbiruçu. Legenda: D: Domicílio; Lat: Latitude; Long: Longitude.	340
Tabela 67: Identificação dos Tambores da Coleta Seletiva.....	435
Tabela 68: Localização das caixas separadoras de água e óleo na Fazenda Pé de Serra/Canabrava-Frente 1.	452
Tabela 69: Localização das caixas separadoras de água e óleo na Fazenda Imbiruçu-Frentes 2 e 3.	452

Tabela 70: Localização das caixas de água e óleo na Fazenda Hortinha-Frente 4.....	453
Tabela 71: Localização dos biodigestores Fazenda Pé de Serra-Frente 1.....	453
Tabela 72: Localização dos biodigestores Fazenda Imbiruçu-Frentes 2 e 3.....	453
Tabela 73: Localização dos biodigestores Fazenda Hortinha-Frente 4.....	453
Tabela 74: Coordenadas geográficas dos pontos de monitoramento.....	453
Tabela 75: Cronograma de Implantação do Programa de Priorização de Mão-De-Obra e Fornecedores Locais.....	456
Tabela 76: Relação de espécies ameaçadas ou protegidas.....	467

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Avaliação do Impacto 1.....	379
Quadro 2: Avaliação do Impacto 2.....	380
Quadro 3: Avaliação do Impacto 3.....	381
Quadro 4: Avaliação do Impacto 4.....	381
Quadro 5: Avaliação do Impacto 5.....	382
Quadro 6: Avaliação dos Impactos 6.....	383
Quadro 7: Avaliação do Impacto 7.....	383
Quadro 8: Avaliação do Impacto 8.....	384
Quadro 9: Avaliação do Impacto 9.....	385
Quadro 10: Avaliação do Impacto 10.....	385
Quadro 11: Avaliação do Impacto 11.....	386
Quadro 12: Avaliação do Impacto 12.....	386
Quadro 13: Avaliação do Impacto 13.....	387
Quadro 14: Avaliação do Impacto 14.....	388
Quadro 15: Avaliação do Impacto 15.....	389
Quadro 16: Avaliação do Impacto 16.....	390
Quadro 17: Avaliação do Impacto 17.....	392
Quadro 18: Avaliação do Impacto 18.....	392
Quadro 19: Avaliação do Impacto 19.....	394
Quadro 20: Avaliação do Impacto 20.....	395
Quadro 21: Avaliação do Impacto 21.....	395
Quadro 22: Avaliação do Impacto 22.....	397
Quadro 23: Avaliação do Impacto 23.....	398
Quadro 24: Avaliação do Impacto 24.....	398
Quadro 25: Avaliação do Impacto 25.....	399
Quadro 26: Avaliação do Impacto 26.....	400
Quadro 27: Avaliação do Impacto 27.....	401
Quadro 28: Avaliação do Impacto 28.....	402
Quadro 29: Avaliação do Impacto 29.....	402
Quadro 30: Avaliação do Impacto 30.....	403
Quadro 31: Avaliação do Impacto 31.....	404

Quadro 32: Avaliação do Impacto 32.....	405
Quadro 33: Avaliação do Impacto 33.....	405
Quadro 34: Avaliação do Impacto 34.....	407
Quadro 35: Avaliação do impacto 35.....	409
Quadro 36: Avaliação do Impacto 36.....	410
Quadro 37: Avaliação do Impacto 37.....	412
Quadro 38: Avaliação do Impacto 38.....	413
Quadro 39: Avaliação do Impacto 39.....	414
Quadro 40: Avaliação do Impacto 40.....	415
Quadro 41: Avaliação do Impacto 41.....	416
Quadro 42: Avaliação do Impacto 42.....	417
Quadro 43: Avaliação do Impacto 43.....	417
Quadro 44: Avaliação do Impacto 44.....	418
Quadro 45: Avaliação do Impacto 45.....	418
Quadro 46: Avaliação do Impacto 46.....	419

SIGLAS

AAF - Autorização Ambiental de Funcionamento;	LAC1 - Licenciamento Ambiental Concomitante 1;
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;	LI - Licença de Instalação;
ADA - Área Diretamente Afetada;	LP - Licença Prévia;
AIA - Autorização para Intervenção Ambiental;	LP - Longo prazo (impactos);
AID - Área de Influência Direta;	LT - Linha de Transmissão;
AIDA - Atividade e Instrumentos de defesa Ambiental;	Ltda - Limitada;
AII - Área de Influência Indireta;	M - Metro;
AMA-ME - Associação dos Moradores e Amigos de Mendanha;	M² - Metro quadrado;
APA - Área de Proteção Ambiental;	M³ - Metro cúbico;
APP - Área de Preservação Permanente;	Ma - Milhões de anos;
BPC - Benefício de Proteção Continuado;	ME - Microempresa;
Ca - Cálcio;	MG - Minas Gerais;
CECAV - Centro Nacional de Estudos Proteção e Manejo de Cavernas;	MMA - Ministério do Meio Ambiente;
CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais;	MP - Médio prazo;
CF/88 - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;	MS - Muito significativo;
CFEM - Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais;	MTE - Ministério do Trabalho e Emprego;
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente;	N - Negativo (impactos);
CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito;	N - Norte;
COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental;	NBR - Normas Brasileiras;
	NE - Noroeste;
	NM - Normas de Mineração;
	NRM - Normas Reguladoras de Mineração;
	NR - Normas Regulamentadoras;
	OIT - Organização Internacional do Trabalho;
	P - Positivo (impactos);
	PA - Processo Administrativo;
	PA - Ponto de Amarração;
	PAE - Plano de Aproveitamento Econômico;

CP - Curto Prazo;	PAIF - Proteção Integral Familiar;
CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais;	PCA - Plano de Controle Ambiental;
CRAS - Centro de Referência da Assistência Social;	PCMS - Plano de Comunicação e Mobilização Social;
CRI - Cartório de Registro de Imóveis;	PCMSO - Plano de Controle Médico e Saúde Ocupacional;
CTF - Cadastro Técnico Federal;	PEA - Programa de Educação Ambiental;
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio;	PGR - Plano de Gerenciamento de Riscos;
DN - Deliberação Normativa;	PIB - Produto Interno Bruto;
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral;	PL - Plano de Lavra;
DOU - Diário Oficial da União;	PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
DQO - Demanda Química de Oxigênio;	PS - Pouco Significativo;
DRT - Delegacia Regional do Trabalho;	PTRF - Projeto Técnico de Reconstituição da Flora;
E - Leste;	R - Reversíveis;
EIA - Estudo de Impacto Ambiental;	R - Regionais;
EPI - Equipamento de Proteção Individual;	S - Significativo;
ETA - Estação de Tratamento de Água;	S - Sul;
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto;	SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência;
FCE - Formulário de Caracterização do Empreendimento;	SAO - Caixa Separadora de Água e Óleo;
FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente;	SEBRAE - O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas;
FOBI - Formulário de Orientação Básica Integrado;	SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
GU - Guia de Utilização;	SESMT - Segurança do Trabalho e Medicina do Trabalho;
I - Irreversíveis;	SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente;
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;	SNUC - Sistema Nacional de Unidade de Conservação;
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;	

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços;

IEF - Instituto Estadual de Florestas;

IN - Instrução Normativa;

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;

Km - Quilômetro;

SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária;

SUASA - Sistema Unificado de Atenção à Unidade Agropecuária;

SUPRAM JEQ - Superintendência

Regional de Meio Ambiente Jequitinhonha;

SW - Sudoeste;

TTG - Tonalito Trondhjemitó Granodiorito;

UC - Unidade de Conservação;

UPGRH - Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos;

W – Oeste. 1

1 . INTRODUÇÃO

O presente **Estudo de Impacto Ambiental – EIA**, elaborado por equipe técnica multidisciplinar refere-se à regularização ambiental do empreendimento IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME, a ser implantado nos imóveis rurais **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha**, no distrito de Curimataí, zona rural do município de Buenópolis-MG. A referida empresa encontra-se com sua filial instalada na Fazenda Hortinha desde 2020 e pleiteia a regularização ambiental para a execução da atividade principal de lavra a céu aberto com extração de rochas ornamentais e de revestimento, com produção bruta de 6.000 m³/ano, código A-02-06-2 e outras atividades correlatas. Para tal, serão imprescindíveis intervenções ambientais que justificam a elaboração dos estudos ambientais apresentados.

É importante ressaltar que a elaboração desse estudo descreve as diferentes abrangências de cunho físico, biótico e socioeconômico, delimitadas como Área Diretamente Afetada – ADA, Área de Influência Direta – AID e Área de Influência Indireta – AII, para os estudos ambientais, bem como apresenta uma análise prospectiva de seu comportamento para um cenário futuro, abordando os efeitos sobre a qualidade ambiental local e regional em razão da operação do empreendimento.

O presente estudo integra o processo de Licenciamento Ambiental Concomitante – **LAC (LP + LI + LO)**, que tramitará na Superintendência Regional de Regularização Ambiental Norte de Minas - **SUPRAM NORTE DE MINAS**. O objetivo do pretense empreendimento é a extração da rocha ornamental e de revestimento “quartzito” sob a forma de blocos e enteras para fins de revestimento, comercializados no mercado interno e externo, destinados à construção civil. A qualidade e a quantidade da rocha na área objeto do licenciamento, assim como a crescente procura pelo material com seu padrão e características únicas, viabilizam economicamente a sua extração, o que justifica o pedido de licença ambiental. E dessa forma, serão gerados empregos diretos e indiretos, receitas para município, estado e união através da geração de renda e arrecadação de impostos do município de Buenópolis. Este EIA foi elaborado seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Minas Gerais (SISEMA) no “Termo de Referência para Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA)”.

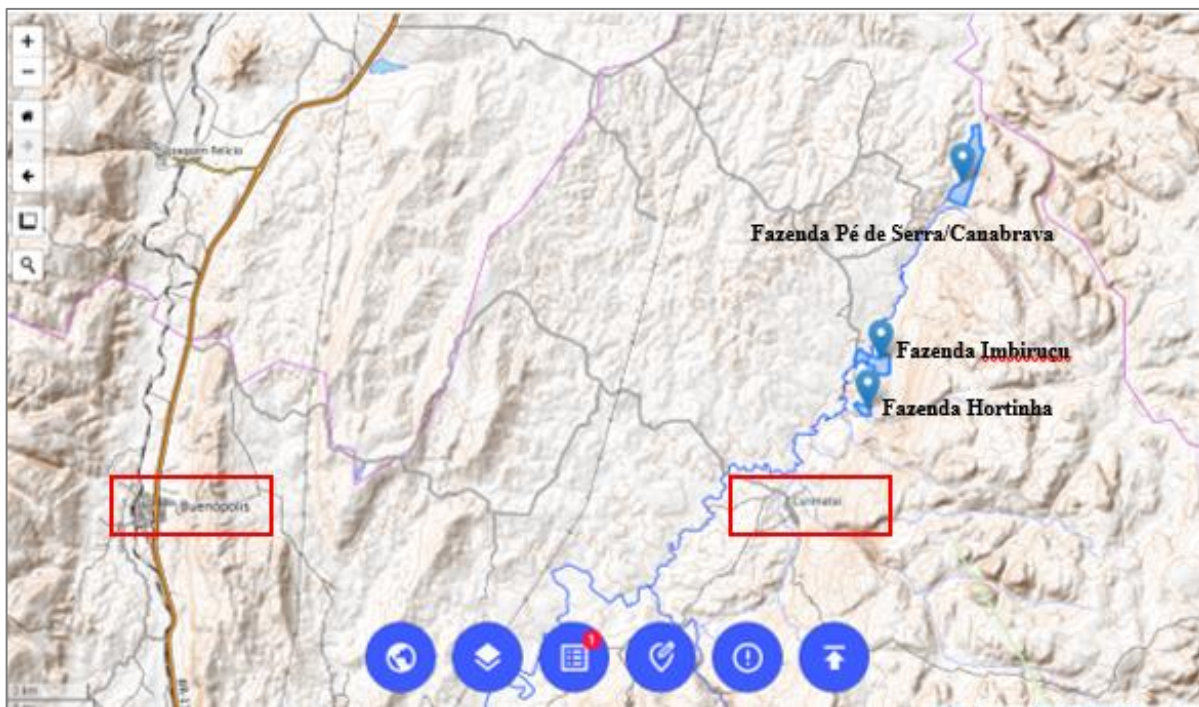


Figura 1: Localização do empreendimento no distrito de Curimataí, município de Buenópolis-MG.

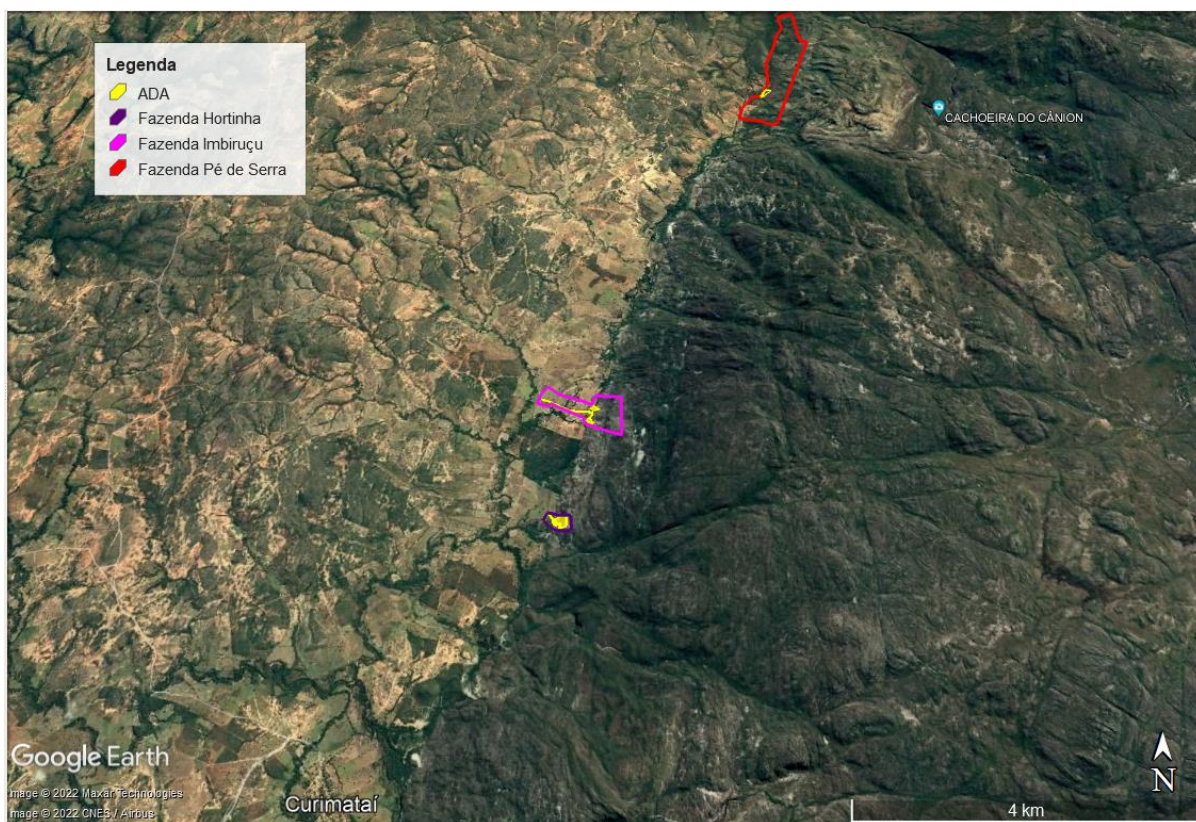


Figura 2: Imagem via satélite das frentes do pretense empreendimento

2 . INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social	IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME
CNPJ	22.839.696/0002-68
Inscrição Estadual	002762540.01-90
Endereço	Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha, s/nº, BR135 - KM 495, Distrito de Curimataí, Zona Rural do Município de Buenópolis - MG, CEP: 39.230-000.
E-mail	cristianyamaral@yahoo.com.br
Telefone	(38) 9.9847-3256

2.2 Identificação do Empreendimento

Razão Social	IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME
CNPJ	22.839.696/0002-68
Inscrição Estadual	002762540.01-90
Endereço	Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha, s/nº, BR135 - KM 495, Distrito de Curimataí, Zona Rural do Município de Buenópolis - MG, CEP: 39.230-000.
E-mail	cristianyamaral@yahoo.com.br
Telefone	(38) 9.9847-3256
Certificado de Regularidade	CTF/APP-IBAMA N° 7850867
SOLICITAÇÃO ECOSISTEMAS	2022.09.01.003.0001101

2.3 Identificação da Empresa Responsável pela Elaboração do EIA

Razão Social	Cristiany Silva Amaral08295950665
CNPJ	33.184.960/0001-08
Inscrição Estadual	003411429.00-10
Endereço	Avenida da Saudade, nº 298, bairro Consolação,

	Município de Diamantina-MG, CEP: 39100-000.
E-mail	cristianyamaral@yahoo.com.br
Telefone	(38) 9.9847-3256
CTF/AIDA	7038885

2.4 Dados para envio de Correspondências e Contato

Nome Fantasia	Amaral Soluções Ambientais e Tecnologias Sustentáveis
CNPJ	33.184.960/0001-08
Endereço	Avenida da Saudade, nº 298, bairro Consolação, Município de Diamantina-MG, CEP: 39100-000.
E-mail	cristianyamaral@yahoo.com.br
Telefone	(38) 9.9847-3256

2.5 Identificação do Sócio Administrador Responsável

Nome	Maxwell Orlandi- Sócio 1
CPF	027.707.727-32
RG	CI 1.133.879 SPTC / ES
Endereço	Rua Áureo Machado, Nº 126, bairro Santo Andrezinho Município de Castelo- ES, CEP: 29.360-000

Nome	Márcia Aparecida Daniel Silva Orlandi- Sócio 2
CPF	075.292.397-83
RG	CI 2.047.422 SPTC / ES
Endereço	Rua Áureo Machado, Nº 126, bairro Santo Andrezinho Município de Castelo- ES, CEP: 29.360-000

2.6 Identificação dos Proprietários do Imóvel Rural

Imóvel 01-Fazenda Pé de Serra/Canabrava-Frente 1	
Nome	José Sabino Ferreira
CPF	268.199.886-72

RG	M - 2.351.973 PC/MG
Endereço	Fazenda Pé de Serra, s/nº, distrito de Curimataí, Zona Rural do município de Buenópolis-MG, CEP: 39.230-000.
Nome	Paulo de Jesus Ferreira
CPF	303.913.506-68
RG	M – 9.307.022 SSP/MG
Endereço	Fazenda Pé de Serra, s/nº, distrito de Curimataí, zona rural do município de Buenópolis-MG, CEP: 39.230-000.

Imóvel 02-Fazenda Imbiruçu-Frentes 2 e 3

Nome	João Vasco Antunes
CPF	388.797.866-87
RG	M – 8.760.914 SSP/MG
Endereço	Rua Curvelo, Nº 157, Bairro Nova Floresta, Município de Buenópolis- MG, CEP: 29.230-000.

Imóvel 03-Fazenda Hortinha-Frente 4

Nome	Jovino Vieira de Ataíde
CPF	035.360.686-34
RG	M – 3.895-129 SSP/MG
Endereço	Fazenda Hortinha, s/nº, distrito de Curimataí, zona rural do município de Buenópolis-MG, CEP: 39.230-000.

2.7 Identificação do Imóvel Rural

Fazenda Pé de Serra/Canabrava-Frente 1

Localidade	Comunidade Rural do Distrito de Curimataí
Município	Buenópolis-MG, CEP: 39230-000
Documentação	Escritura Declaratória de Posse, livro 35, folha 191, Comarca de Buenópolis
CAR	MG-3109204-C332.9E9D.4838.452D.B112.DC1E.D745.C684

Fazenda Imbiruçu-Frentes 2 e 3	
Localidade	Comunidade Rural do Distrito de Curimataí
Município	Buenópolis-MG, CEP: 39100-000
Documentação	Declaração de Posse
CAR	MG-3109204-7A17B846D3814750B490D2775C5A12AE

Fazenda Hortinha-Frente 4	
Localidade	Comunidade Rural do Distrito de Curimataí
Município	Buenópolis-MG, CEP: 39100-000
Documentação	Declaração de Posse
CAR	MG-3109204-B906633475904C64BA6E66D24CCA663B

2.8 Identificação dos Responsáveis Técnicos pela Área Minerária do Empreendimento

Nome	Alecsander Nobre Lima
Formação Profissional	Engenheiro de Minas
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG 080.515 / D
Endereço	Rua Doutor João Carlos Souza, Nº 40, Edifício Freire, 2º Andar, Sala 203, Bairro Barro Vermelho. Vitória. ES.
E-mail	prospexconsultoria@gmail.com
Função	responsável pela coleta, análise e descrição de dados físicos, especificamente os de geologia, geomorfologia, método de lavra, pilhas de rejeito e estéril e os relativos ao relatório parcial de pesquisa.

2.9 Responsáveis Técnicos pela elaboração do EIA

Nome	Cristiany Silva Amaral
Formação Profissional	Engenheira Florestal e Serviço Social

	Mestrado e Doutorado em Ciência Florestal, área de concentração em Conservação e Restauração de Ecossistemas pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG 11.7973/D, Número do Certificado de Registro no CTF/AIDA – IBAMA: 7038885
Endereço	Avenida da Saudade, Nº 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
E-mail	cristianyamaral@yahoo.com.br
Telefone	(38) 9.9847-3256
ART	MG202214258922
Função	Coordenação geral dos estudos, corresponsável pela coleta, análise e descrição de dados físicos, biológicos e socioeconômicos. Elaboração dos mapas temáticos do empreendimento.

Nome	Aline Cristina Carvalho
Formação Profissional	Engenheira Florestal, Mestrado em Ciência Florestal, área de concentração em Conservação e Restauração de Ecossistemas pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
Endereço	Avenida da Saudade, Nº 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
E-mail	ninecarvalho87@gmail.com
Telefone	(38) 9.9993.2105
Função	Elaboração dos estudos de LAC realizados no empreendimento

Nome	Douglas Adriano Santos
Formação Profissional	Engenheira Agrônomo.
Endereço	Avenida da Saudade, Nº 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
E-mail	contato.agronomdouglas@gmail.com

Telefone	(38) 9.8833-2753
Função	Revisão dos estudos de LAC realizados no empreendimento e auxílio técnico em arquivos de georreferenciamento.

Nome	Krislaine Alana de Paula
Formação Profissional	Engenheira Florestal, Mestrado em Ciência Florestal, área de concentração em Conservação e Restauração de Ecossistemas pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
Endereço	Avenida da Saudade, N° 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
E-mail	krislainealana@yahoo.com
Telefone	(38) 9.9852.6480
Função	Elaboração dos estudos de AIA realizados no empreendimento. Responsável pela elaboração dos estudos referentes à flora.

2.10 Colaboradores na elaboração do EIA

Nome	Gabriel Alves Zacarias de Souza
Formação Profissional	Engenheiro Florestal, Espeleólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG 204681/D
Endereço	Avenida Londrina, N° 855, Apto 101, Bairro Veneza. Município: Ipatinga UF: MG. CEP: 35.164-291
ART	MG20221469799
Função	Responsável pelos estudos de Espeleologia.

Nome	Victor Iuri Castro Alves
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 87281-04/D
Endereço	Rua Santo Expedito, N°. 318 CS A, Santa Rita I. Município: Montes Claros UF: MG CEP: 39.400-383

ART	20211000101139
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Herpetofauna), anexo ao PCA e RCA.

Nome	Flávio José Ribeiro de Gusmão
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 087386/04-D
Endereço	Rua Guatemala, n° 338, Bairro Independência Município: Montes Claros UF: MG CEP: 39.404-299.
ART	20211000101124
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Mastofauna), anexo ao PCA e RCA.

Nome	Lucas Souza Cordeiro
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 76252/04-D
Endereço	Rua Flávio Mauricio, n°575, Jardim Panorama. Município: Montes Claros UF: MG CEP: 39.401-097.
ART	20211000101131
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Avifauna), anexo ao PCA e RCA.

Nome	Thamyres Sabrina Gonçalves
Formação Profissional	Geógrafa
Registro no Conselho Regional de Classe	341162 MG

Endereço	Avenida da Saudade, Nº 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
ART	MG20221432437
Função	Caracterização do Meio Antrópico e Socioeconômico.

Nome	Carolina Mota Soares
Formação Profissional	Geóloga
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG 09.4725/D
Endereço	Avenida da Saudade, Nº 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
ART	20221437251
Função	Projetos referentes à Manejo e Gestão de Bacias Hidrográficas- Outorgas

3 . METODOLOGIA

Para a elaboração do presente EIA, foram realizados estudos temáticos de cunho físico, biótico e social, sendo os mesmos desmembrados da seguinte maneira:

Meio Físico	
Geologia	Hidrologia
Geomorfologia	Solo
Clima	Qualidade da água

Meio Biótico	Meio Antrópico
Flora	Socioeconomia
Fauna	

Os estudos foram iniciados por meio de levantamento de dados secundários, especialmente consulta ao material bibliográfico e à cartografia disponível sobre a área, bem como os estudos ambientais existentes para a região. A finalidade dessa fase foi a obtenção de

conhecimento prévio da área e sua inserção no contexto regional. Posteriormente, foram realizados trabalhos de campo por meio de equipe multidisciplinar, para reconhecimento do local e coletas sistemáticas de dados.

4 . HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

A empresa IMEX PEDRAS DO BRAL LTDA-ME atua no setor minerário desde 14 de julho de 2015, tendo sua matriz instalada no Sítio Vale do Jatobá, s/nº, Distrito de Conselheiro Mata, BR 220, Km 169, no município de Diamantina-MG. A empresa em tela apresenta ainda outras três filiais, localizadas nos municípios de Buenópolis- MG, Olhos D'água- MG e Cidade de Castelo- ES.

O Estudo de Impacto Ambiental-EIA aqui apresentado refere-se as atividades a serem exercidas pela Filial sediada à Fazenda Hortinha, s/nº, zona rural do distrito de Curimataí, BR 135, Km 495, no município de Buenópolis, estado de Minas Gerais. A atividade principal que se pretende desenvolver é a de lavra a céu aberto com extração de rochas ornamentais e de revestimento, com produção bruta de 6.000 m³/ano e atividades correlatas. Cabe ressaltar que até o presente momento o empreendimento não exerce nenhuma atividade na região. Para tal atividade, o empreendimento pretende instalar 4 (quatro) novas frentes de lavra, distribuídas nos imóveis rurais Fazenda Pé de Serra (frente 1), Fazenda Imbiruçu (frentes 2 e 3) e Fazenda Hortinha (frente 4), localizados na zona rural do distrito de Curimataí.

5 . LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O empreendimento se instalará no interior dos imóveis rurais **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha**, localizados na zona rural do município de Buenópolis - MG, precisamente a 7,0 km do distrito de Curimataí. O acesso ao citado imóvel se dá conforme croqui de acesso e localização (documento anexo).

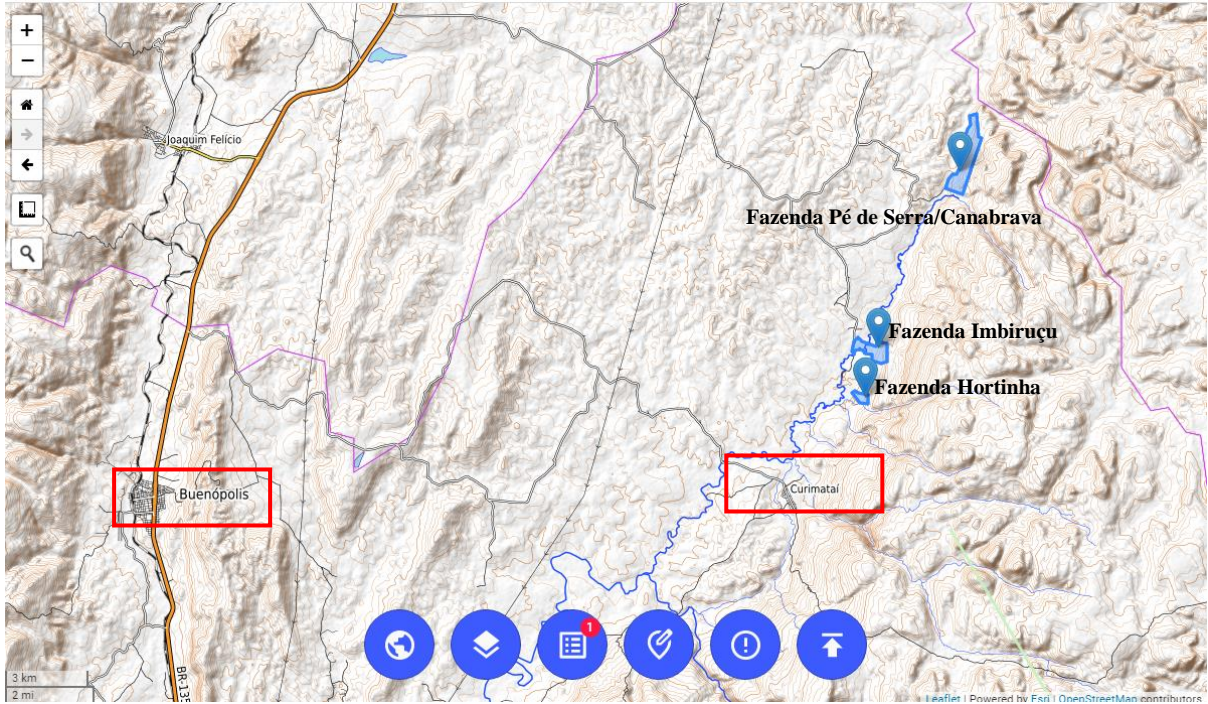


Figura 3: Localização dos imóveis rurais, onde serão implantadas as frentes de lavra do pretense empreendimento.

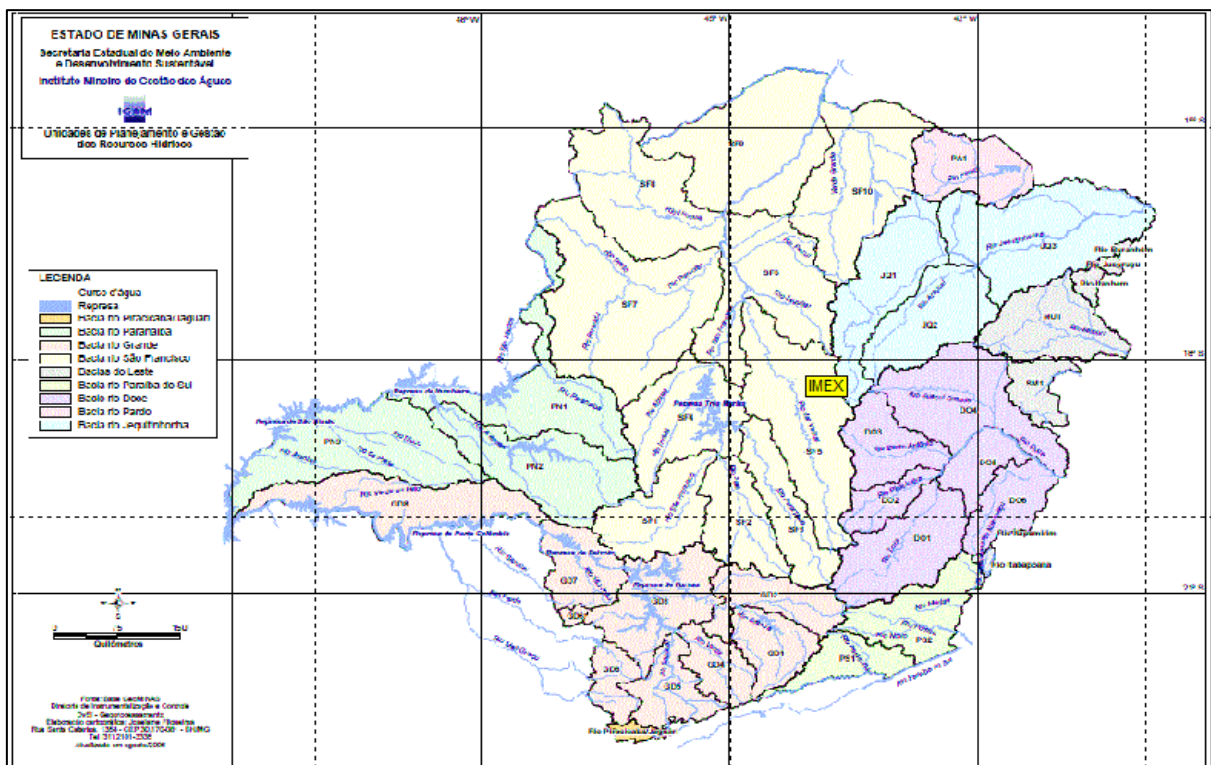


Figura 4: Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos de Minas Gerais, SF5, Rio das Velhas.

5.1 Vias de Acesso

O acesso pode ser feito a partir de Curvelo pela BR-135 sentido a Buenópolis até chegar ao trevo de acesso Águas de Santa Bárbara. Daí segue por aproximadamente 9,5 km até o trevo de acesso ao Distrito de Curimataí. Deste ponto em diante percorrer pela estrada vicinal por uma distância equivalente a 24 km até o Distrito de Curimataí, o qual está 7 km do empreendimento alvo deste estudo. A seguir um quadro com dados gerais da localização do empreendimento.

Tabela 1: Coordenadas geográficas para simples localização do empreendimento.

IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME/ Fazenda Pé de Serra/Canabrava-Frente 1	
Latitude	17° 46'6.93"S
Longitude	43° 53'54.77"O
UTM	X: 616759,76 mE; Y: 8035073,65 m S.
Meridiano Central	45°
Fuso	23
DATUM	SIRGAS 2000
Bacia Hidrográfica*	Rio São Francisco
Curso d'água mais próximo:*	Rio Curimataizinho ou Ribeirão Curimataí
Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH)	SF5- Rio das Velhas

Fonte: FCE e IDE-SISEMA.

Tabela 2: Coordenadas geográficas para simples localização do empreendimento.

IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME/ Fazenda Imbiruçu-Frentes 2 e 3	
Latitude	17° 49'32.79"S
Longitude	43° 55'36.67"O
UTM	X: 613722,75 mE; Y: 8028763,93 m S.
Meridiano Central	45°
Fuso	23
DATUM	SIRGAS 2000
Bacia Hidrográfica*	Rio São Francisco
Curso d'água mais próximo:*	Rio Curimataizinho ou Ribeirão Curimataí
Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH)	SF5- Rio das Velhas

Fonte: FCE e IDE-SISEMA.

Tabela 3: Coordenadas geográficas para simples localização do empreendimento.

IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME/ Fazenda Hortinha-Frente 4	
Latitude	17° 50'30.78"S
Longitude	43° 55'50.86"O
UTM	X: 613294,58 mE; Y: 8026983,78 m S.
Meridiano Central	45°
Fuso	23
DATUM	SIRGAS 2000
Bacia Hidrográfica*	Rio São Francisco
Curso d'água mais próximo:*	Rio Curimataizinho ou Ribeirão Curimataí
Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH)	SF5- Rio das Velhas

Fonte: FCE e IDE-SISEMA.

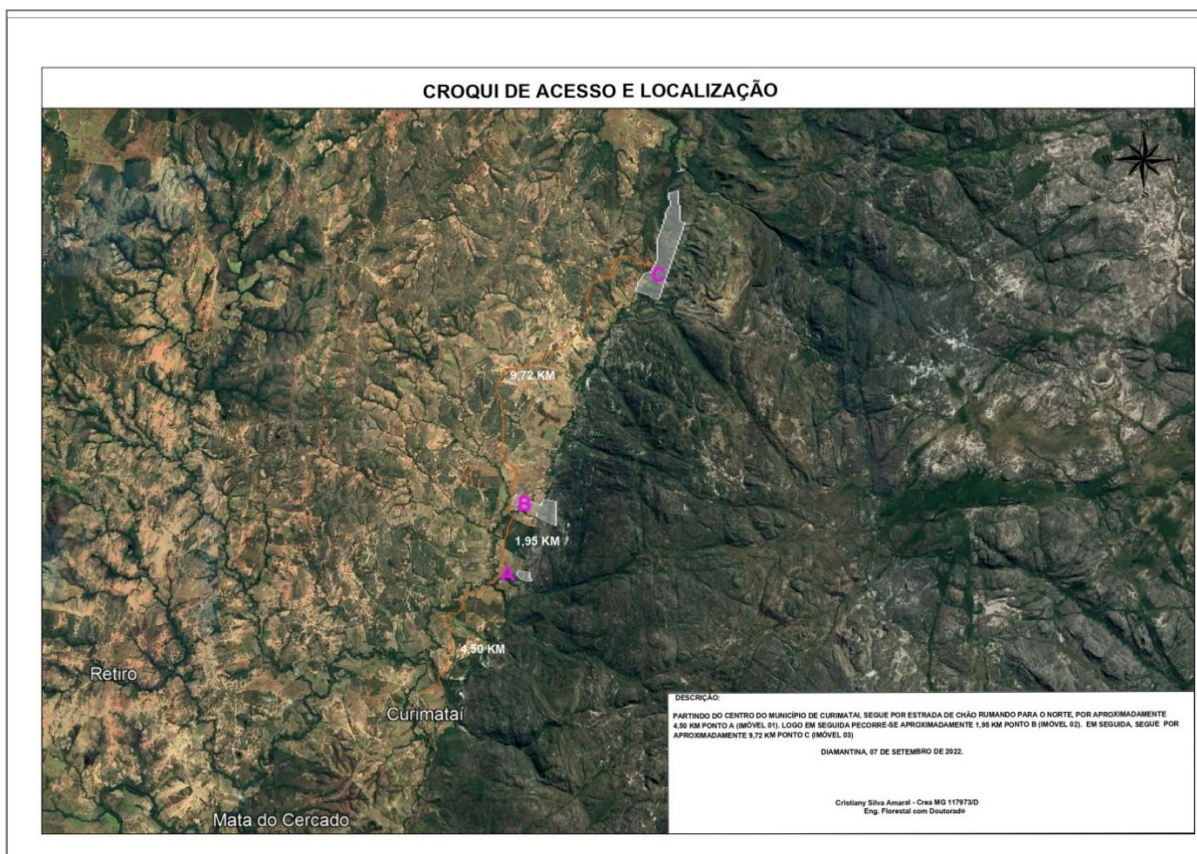


Figura 5: Localização e acesso ao empreendimento.

6 . NACIONALIDADE E ORIGEM DAS TECNOLOGIAS A SEREM EMPREGADAS

A lavra de rochas ornamentais consiste em uma atividade cujo objetivo é a remoção de material útil ou economicamente aproveitável dos maciços rochosos ou dos matacões. O produto da etapa de lavra ou extração é o bloco de arestas aproximadamente retangulares, de dimensões variadas que procuram obedecer ou aproximar-se tanto quanto possível daquelas que proporcionem o melhor aproveitamento do material e a maior utilização da capacidade produtiva dos equipamentos nas etapas de beneficiamento (Vidal et al., 2014).

Atualmente, o desenvolvimento e a inovação tecnológica oferecem diversas opções para as operações que integram o ciclo de produção de uma mina, permitindo, desta maneira, definir no planejamento de exploração a melhor escolha das tecnologias mais adequadas do ponto de vista técnico e econômico.

A empresa supracitada exerce a atividade de extração de rochas ornamentais (quartzito) em outra de suas filiais, utilizando métodos bastante consolidado no mercado. O mesmo será empregado para as atividades a serem realizadas sob os **Processos Minerários N°s 832.224/2015 e 832.287/2015**.

A cadeia produtiva do setor de rochas se divide três etapas principais: extração, desdobramento e beneficiamento. Entre as principais tecnologias utilizadas durante a fase de extração dos blocos, encontram-se as tecnologias de corte contínuo e as tecnologias de corte cíclico. As tecnologias de corte contínuo englobam técnicas capazes de realizar uma única operação de corte, sem a necessidade de combinação de técnicas complementares. Menezes (2005, p. 20) reporta essas tecnologias como aquelas que não contam com o “uso predominante de perfurações ou explosivos em suas operações”.

Para a etapa de desdobramento a técnica que domina o mercado é a técnica de multifio, realizada por meio de fios diamantados. Essa é uma técnica bastante eficaz, com maior precisão de corte e que utiliza apenas água no processo de serragem, favorecendo a geração de atrito dos fios com o bloco (Silva 2019; Vidal et al., 2014).

Seguindo para o último elo da cadeia produtiva, o beneficiamento. Nessa etapa, encontram-se as marmorarias, onde as chapas que foram serradas passam por um preparo de suas superfícies, objetivando acentuar as suas características benéficas ao mercado e remover possíveis resquícios de rugosidade na superfície do material, decorrente do processo de desdobramento. Os principais tipos de acabamento superficial utilizados estão o levigamento, o polimento, o flamenjamento e o apicoamento.

7 . OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

7.1 Objetivos do Empreendimento

O objetivo do empreendimento é o aproveitamento da jazida de quartzito situada no interior das poligonais que definem os processos minerários ANM/DNPM N° 832.224/2015 e N° 832.287/2015 de titularidade da empresa.

Dentro da organização econômica moderna, existe por parte da sociedade a demanda por uma série de produtos industriais e naturais. Estes produtos fazem parte do estilo de vida social, que busca se cercar de utensílios, produtos e insumos que proporcionem o bem-estar, a qualidade de vida, o conforto, a segurança, e outros elementos que auxiliam na melhoria das condições de vida em geral. Uma destas demandas sociais é a gama de materiais utilizados na construção civil, em edificações diversas, que tem como função o bem-estar dos habitantes de certa região ou comunidade. As empresas de mineração, por este motivo, desenvolvem seus projetos minerários de modo a atender a essa demanda, fornecendo ao mercado consumidor os insumos, os minerais, os produtos e os materiais requeridos no contexto dessa organização social.

Dadas as peculiaridades do mercado, quando se observa a demanda por quartzitos com características específicas, as empresas do setor buscam suprir esta demanda, desenvolvendo projetos de pesquisa e lavras experimentais para fornecer ao mercado os produtos com as características desejadas. No caso da área em estudo, o quartzito que ocorre no local possui características físicas bastante interessantes, e podem ser ofertados ao mercado consumidor da construção civil como material para revestimento, com boas expectativas de sucesso.

Salienta-se, ainda, o efeito multiplicador promovido pelo empreendimento, promovendo investimentos na área de serviços, bem como nas demais atividades relacionadas, principalmente ao que tange a arrecadação de tributos do município de Buenópolis-MG.



Figura 6: Revestimento com uso do Quartzito. Google Imagens.

7.2 Objetivo Específico

O presente estudo tem como objetivo maior, o de verificar, sob a ótica ambiental, obrigatoriamente, as múltiplas variáveis socioeconômicas e culturais, bem como, a configuração equilibrada que permite a implementação/operação de um empreendimento deste porte e relevância para o Município de Buenópolis; Sem ferir, de forma definitiva e irreversível, a capacidade de suporte dos recursos naturais, prezando pela manutenção, não só do complexo ecossistema regional, que se configura com alguns atributos específicos na região onde se planeja implantar o empreendimento, como também dos modos de vida da população que ali habita e desenvolve atividades econômicas.

Em síntese, os estudos elaborados atendem aos seguintes objetivos:

- Analisar os aspectos legais, envolvendo o projeto minerário;
- Diagnosticar a atual situação do meio ambiente da área onde será ou está implantado o empreendimento e sua área de influência;
- Descrever o empreendimento com base nos dados técnicos fornecidos pelos relatórios da empresa como o Plano de Aproveitamento Econômico e o Relatório Final de Pesquisa;
- Identificar e analisar os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento;

- Propor medidas mitigadoras destinadas a minimizar os impactos negativos, auxiliando a elaboração do Plano de Controle Ambiental – PCA.

O EIA é responsável por dizer a respeito da coleta de material, análise, bibliografia (textos), bem como estudo das prováveis consequências ambientais que podem ser causados pela extração mineral. Este estudo tem por finalidade analisar os impactos causados pela atividade, propondo condições para sua implantação e qual o procedimento que deverá ser adotado para sua implantação e operação.

Em linha com esse objetivo maior, e a luz das análises diagnósticas e prognósticas realizadas, este EIA cria subsídios para tomada de decisões dos técnicos responsáveis pela análise do projeto, neste caso os analistas ambientais da **SUPRAM NORTE DE MINAS**.

7.3 Justificativa do Licenciamento

Os benefícios a serem obtidos com a implantação do projeto aqui denominado Projeto Curimataí, são inerentes a viabilidade técnica e econômica do empreendimento da IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME, no distrito de Curimataí, município de Buenópolis, Minas Gerais.

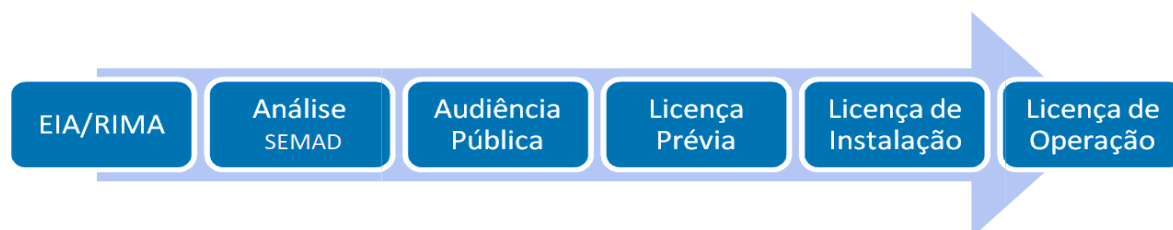
Historicamente, a exploração e o aproveitamento dos recursos minerais têm sido um dos mais importantes pilares do desenvolvimento do País. Assim foi no Período Colonial, catalisando e impulsionando o processo de expansão e consolidação do território nacional. Igualmente, no século passado, proveu vários dos insumos básicos à industrialização, iniciada nas primeiras décadas do mesmo e que, durante e após a II Guerra Mundial, avançou em ritmo acelerado até chegar, no raiar do presente milênio, ao patamar das nações que verdadeiramente podem ser consideradas como industrializadas, seja pelo porte de suas usinas e fábricas, ou pela diversidade das mesmas.

Ao longo de todos esses séculos, a abundância e a produção de bens minerais que, excedentes às necessidades internas, permitiram, pelas suas exportações, as importações daqueles aqui não encontrados e/ou não produzidos, caracterizaram as diversas etapas do crescimento do País. Aliás, tal quadro ainda se observa, pois, como mostram os resultados anuais mais recentes, em 2006, a exportação dos produtos minerais excetuando o petróleo e o gás mineral, contribuiu com cerca de 25%, ou seja, 1/4 do superávit da balança comercial brasileira.

No presente, em plena consonância com os princípios de desenvolvimento sustentável, as empresas que integram a indústria da mineração brasileira estão engajadas no compromisso de estabelecer e implementar um processo de crescimento econômico, baseado em estruturas globalmente competitivas, que traga reais melhorias na distribuição da riqueza e da renda geradas, com preservação dos atributos ambientais dos locais e das regiões onde essas empresas atuam.

Ressalta-se, ainda, que o empreendimento implicará em um efeito multiplicador de investimentos na área de serviços e demais atividades relacionadas e, sobretudo, em um expressivo aumento na arrecadação de impostos do município de Buenópolis-MG que compõem as áreas de influências do empreendimento em questão, neste caso o projeto na **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha.**

8 . CRONOGRAMA SIMPLIFICADO DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



No primeiro momento, o empreendimento vem através deste estudo, subsidiar a adequada avaliação ambiental e proposição de ações a serem realizadas pela empresa. Este EIA contempla, inicialmente, uma visão geral das características de extração mineral, com base no planejamento ambiental e econômico do empreendimento.

Essa base de conhecimento que os presentes estudos ambientais consolidam, de cunho multidisciplinar, oferecem subsídios importantes para as futuras tomadas de decisões relacionadas ao empreendimento em tela, pautando no objetivo maior de proporcionar condições para melhores oportunidades de vida para a sociedade, buscando o equilíbrio necessário entre os princípios e diretrizes de sustentabilidade e desenvolvimento.

O método de lavra para a mineração do quartzito será a céu aberto, estando restrito à produção de blocos individualizados com dimensões comercializáveis, usualmente pré-definidas, cujo volume de cada bloco produzido varia entre 8,0 a 10 M³. A lavra será desenvolvida em afloramento rochoso, aplicando-se a metodologia de tombamento de

bancadas, utilizando-se a tecnologia da máquina de fio diamantado, desenvolvendo bancadas verticais com altura variando entre 7 a 10 metros.

As principais operações empregadas na lavra de rocha ornamental se subdividem em:

- Decapeamento;
- Corte com fio diamantado;
- Desmonte;
- Preparação, Movimentação e Estocagem de Blocos;
- Carregamento e Transporte dos Blocos.



Figura 7: Exemplificação de Produção de blocos em lavra.

9 . COMPATIBILIDADE COM PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS COLOCALIZADOS

O projeto em questão caracteriza-se por sua origem de iniciativa privada, sem nenhuma vinculação direta com qualquer plano de ação governamental na região. A atividade de mineração é de interesse dos poderes públicos, notadamente dos municípios mineradores, pelos múltiplos efeitos socioeconômicos positivos (continuidade de empregos e de arrecadação de tributos, contribuições sociais, movimentação da economia, de um modo geral, sendo um dos poucos setores que não foram afetados pela Pandemia do COVID-19).

10. CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Atuando em consonância com os princípios sobre a Diversidade Biológica, da qual o Brasil é signatário, o Estado de Minas Gerais, em uma iniciativa pioneira no planejamento regional, adotou o Atlas de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, elaborado pela Biodiversitas, comunidade científica e órgãos ambientais estaduais, como o documento norteador do licenciamento ambiental no território mineiro.

O estudo, que teve sua 1ª edição datada de 1998, foi aprovado pelo COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental – segundo a Deliberação Normativa 55 de 13 de junho de 2002, que significou o reconhecimento das informações contidas no Atlas como um instrumento básico para a formulação das políticas estaduais de conservação.

A indicação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade se justifica devido à disponibilidade limitada de recursos humanos e financeiros frente à crescente e diversificada demanda de consumo da sociedade. Além disso, o diálogo intersetorial é facilitado quando se trabalha com métodos confiáveis e transparentes para a indicação de áreas e ações prioritárias para a conservação. Ao adotar este documento, tornando seus resultados disponíveis para o grande público, o Estado se compromete com a busca de modelos de desenvolvimento mais racionais para Minas Gerais.

Depois de definidas as áreas prioritárias pelo Atlas estas foram classificadas nas categorias de importância biológica: especial, extrema, muito alta, alta e potencial.

“Importância biológica especial: áreas com ocorrência de espécie (s) restrita(s) à área e/ou ambiente(s) único(s) no Estado;

Importância biológica extrema: áreas com alta riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras no Estado e/ou fenômeno biológico especial;

Importância biológica muito alta: áreas com média riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras no Estado e/ou que representem extensos remanescentes significativos, altamente ameaçados ou com grau de conservação.

Importância biológica potencial: áreas insuficientemente conhecidas, mas com provável importância biológica, sendo, portanto, prioritárias para investigação científica.”

A área do pretense empreendimento situa-se no município de Buenópolis, em Minas Gerais. Por meio das informações fornecidas pelo Atlas foi possível conferir a posição do empreendimento frente às áreas prioritárias para conservação como pode ser visualizado na imagem a seguir. Entre as áreas indicadas, 25% referem-se aos rios e suas margens, 47% dos quais classificados como áreas de importância biológica Muito Alta, e a maior parte (60%) das recomendações sugeridas se relaciona à ações de manejo, como a recuperação /reabilitação das margens e dos cursos d'água, e à investigação científica.

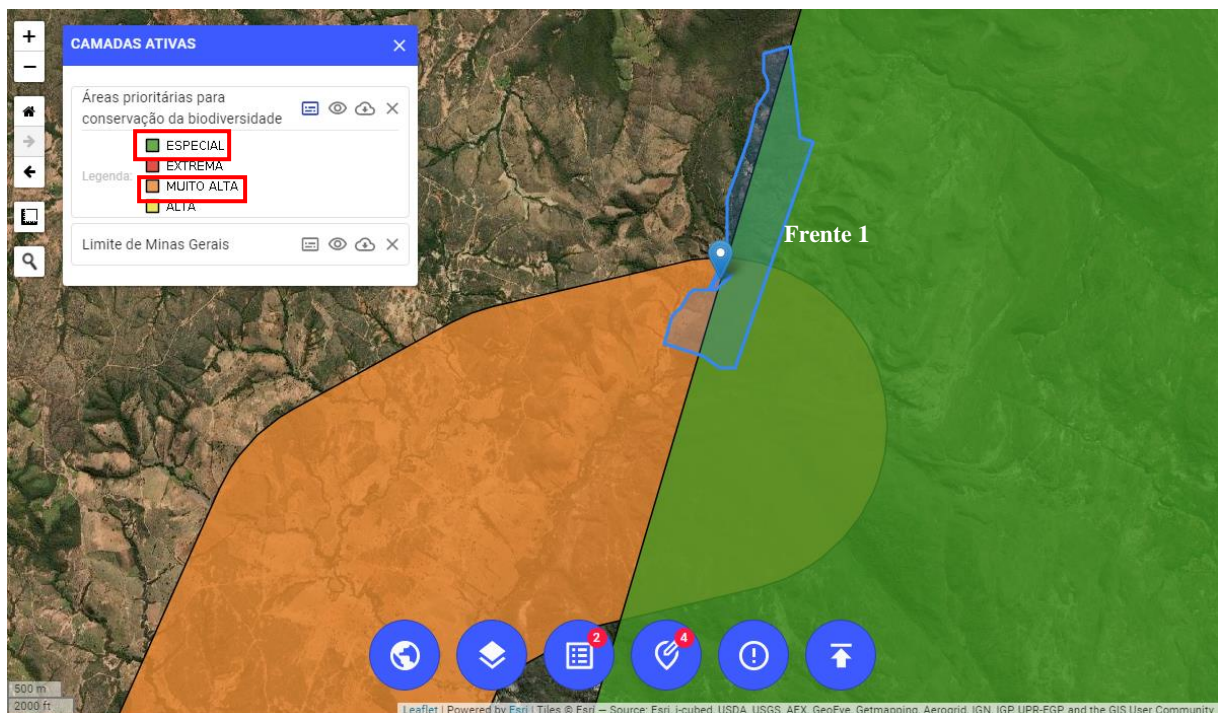


Figura 8: A Frente 1 do empreendimento encontra-se inserida em Área Prioritária para Conservação, considerada de importância biológica “Especial”, Serra do Espinhaço Meridional e, “Muito Alta” na Área Tributários do Rio das Velhas, já que se pretende suprimir vegetação (peso 2). Acesso em 20 de setembro de 2022.

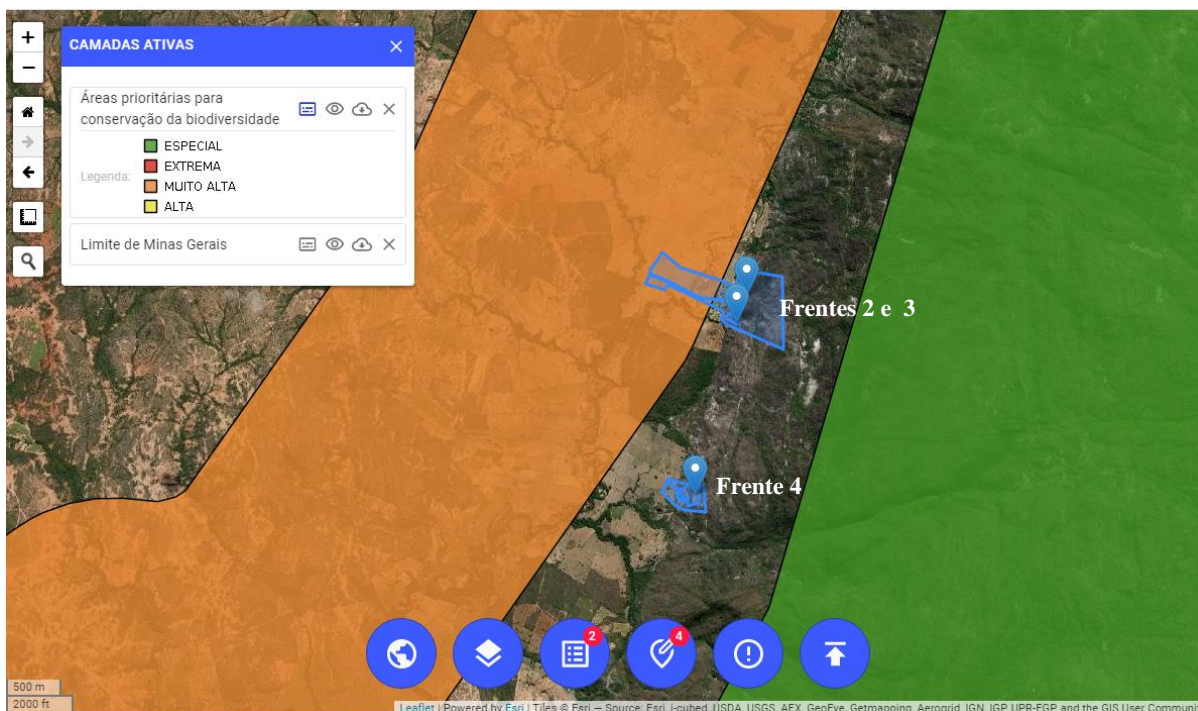


Figura 9: As Frentes 2, 3 e 4 do empreendimento encontram-se totalmente fora de Área Prioritária para Conservação). Acesso em 20 de setembro de 2022.

A seguir será apresentada a posição do objeto do licenciamento frente às áreas prioritárias para conservação de cada grupo temático analisado na elaboração do atlas.

a) Invertebrados

O presente grupo temático indicou 56 áreas prioritárias para conservação de invertebrados no Estado de Minas Gerais. Mas, com base nas informações do atlas, pôde-se verificar que o empreendimento está inserido em área prioritária para conservação de Invertebrados, categoria “Muito Alta”, conforme demonstrado na figura a seguir:



Figura 10: Prioridade para Conservação de Invertebrados. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.

b) Répteis e Anfíbios

Para a conservação da herpetofauna estadual a avaliação do atlas indicou um total de 29 áreas prioritárias. Ao analisar as áreas da Lavra frente às áreas prioritárias para conservação de répteis e anfíbios, verifica-se que a mesma se encontra em área Prioritária para conservação da Herpetofauna, categoria “Muito Alta”.

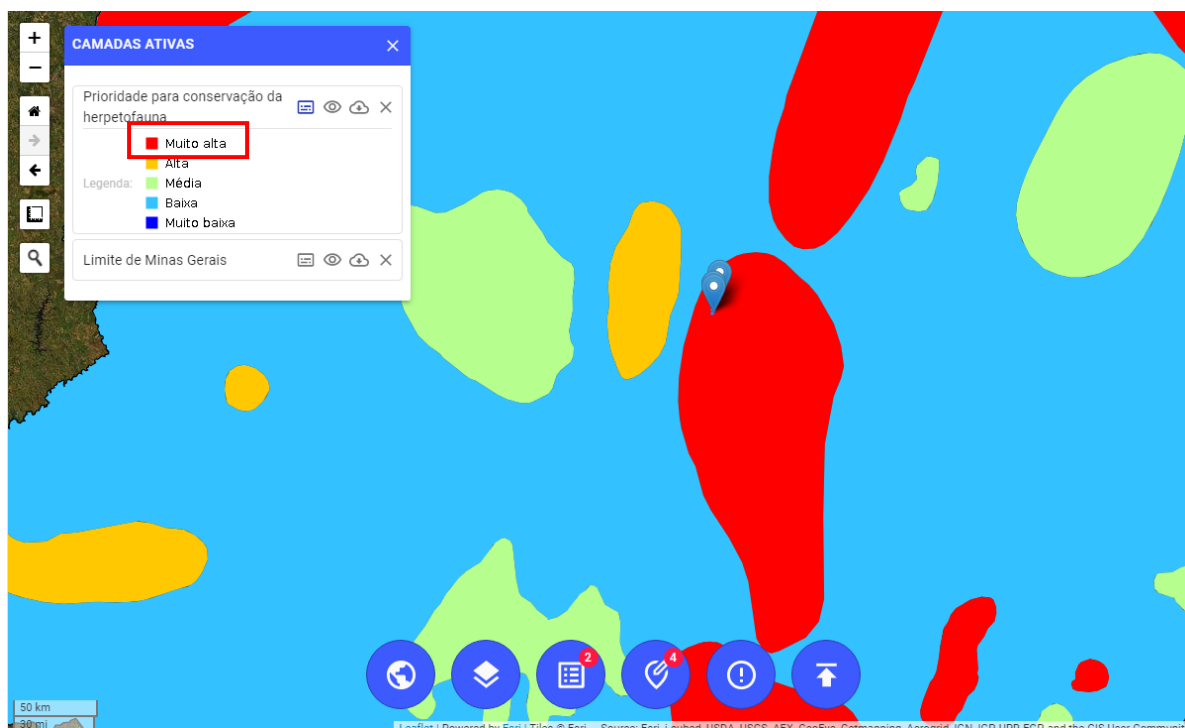


Figura 11: Prioridade para Conservação da Herpetofauna. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.

c) Aves

De acordo com o atlas, esse grupo temático indicou 111 áreas prioritárias para a conservação da avifauna. E em conformidade com as informações apresentadas pelo atlas, a área do objeto de licenciamento está inserida em área prioritária para conservação da avifauna, categoria “Muito Alta”.

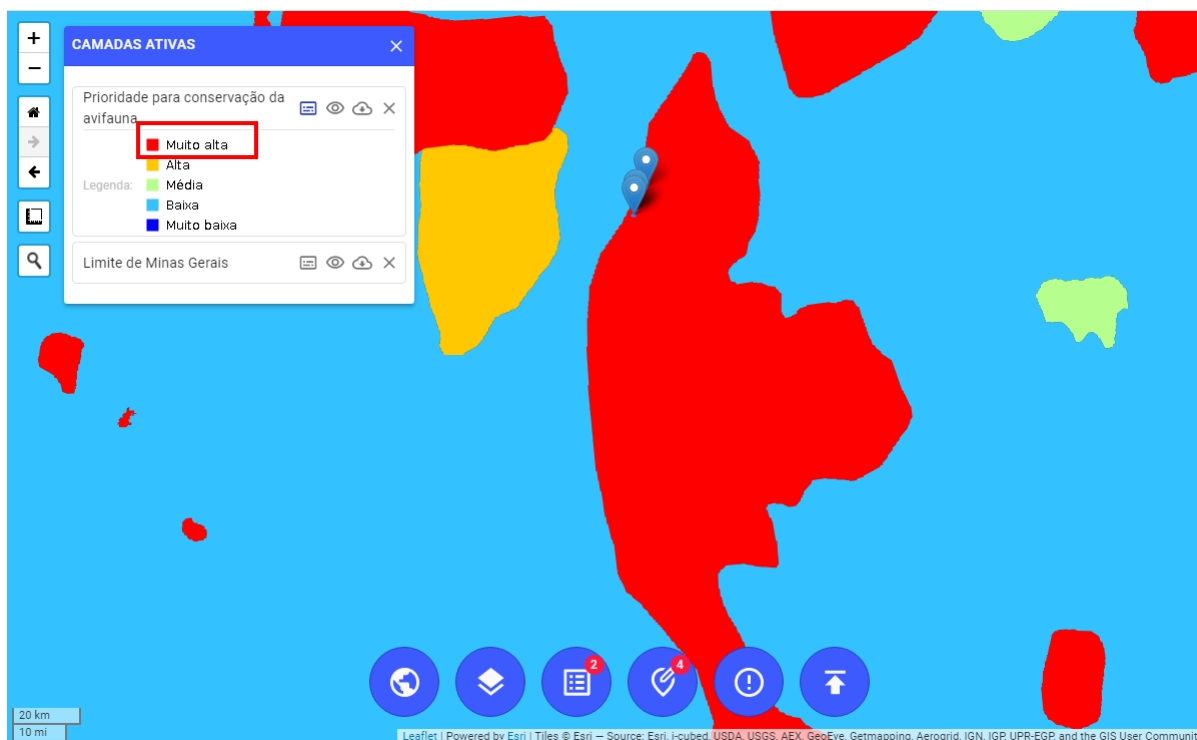


Figura 12: Prioridade para Conservação da avifauna. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.

d) Mamíferos

No total o atlas indicou 50 áreas prioritárias para a conservação de espécies de mamíferos em Minas Gerais. E, conforme a imagem a seguir, o objeto de licenciamento se localiza em área prioritária para a conservação de mamíferos, categoria “Baixa”.



Figura 13: Prioridade para Conservação da mastofauna. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.

e) Peixes

Para este grupo o atlas considerou 33 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade de peixes. E com base no atlas verifica-se que a área da lavra (frente 1) se localiza em área prioritária para a conservação de Peixes, categoria “Muito Alta”, enquanto que as demais frentes (2,3 e 4), enquadram-se na categoria “Baixa”.

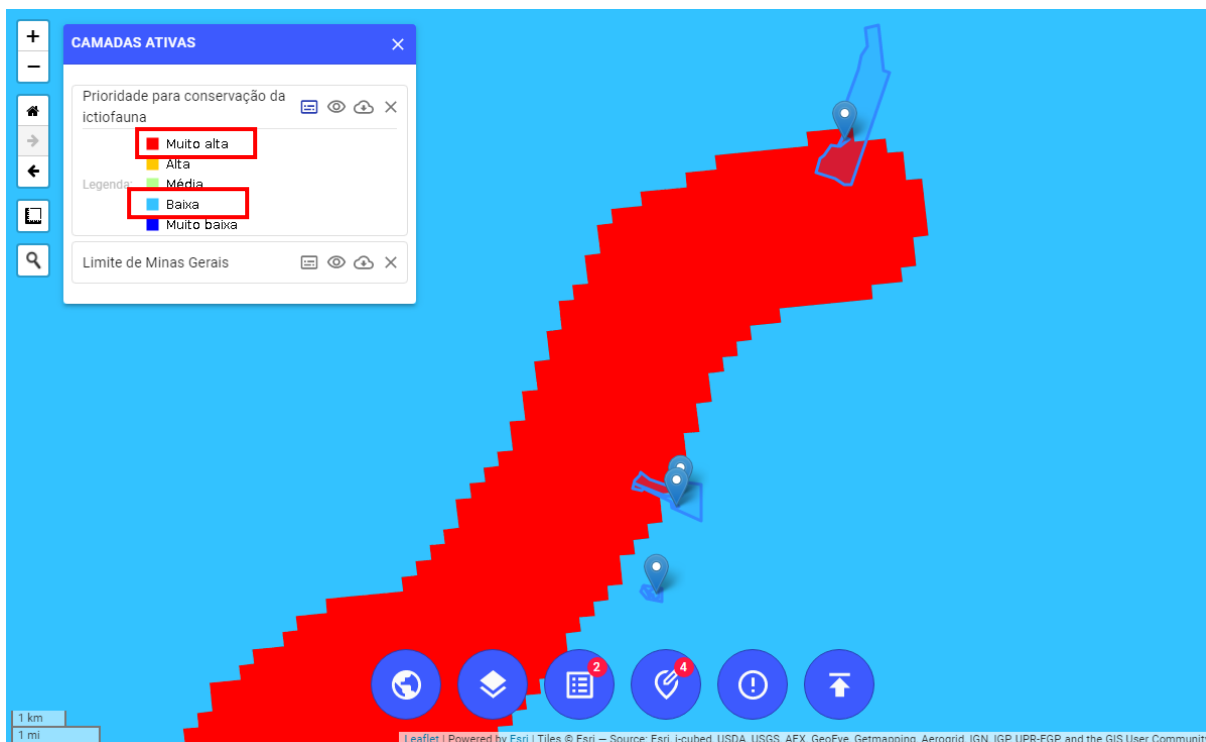


Figura 14: Prioridade para Conservação da ictiofauna. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.

11. ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO

Através da plataforma on-line WebGIS da IDE-SISEMA, verificou-se a situação da Área Diretamente Afetada – ADA e da Área de Influência Direta – AID do empreendimento com base nos componentes geofísicos e bióticos do Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, que vem expresso na tabela abaixo. As frentes de lavra da IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA- ME, situam-se no município de Buenópolis, Minas Gerais. Assim, neste item serão apresentadas as informações sobre o Zoneamento Ecológico Econômico da área diretamente afetada pela estrutura alvo do presente licenciamento.

11.1 Vulnerabilidade Natural

Conceitua-se vulnerabilidade natural no ZEE-MG como a "incapacidade do meio-ambiente de resistir ou recuperar-se de impactos negativos antrópicos". Pressupõe-se uma situação atual que deve persistir ou se recuperar (adaptado do conceito de resiliência, consagrado em física, ecologia e economia). Deve-se ressaltar que a vulnerabilidade natural é

referente à situação atual do local. Áreas altamente antropizadas são menos vulneráveis a novas atividades humanas do que áreas não antropizadas. Áreas de "alto risco ambiental" possuem alta vulnerabilidade natural e, ao mesmo tempo, têm instaladas sobre si atividades humanas relativamente intensas. Áreas de "baixo risco ambiental" são aquelas que independente da vulnerabilidade natural, não possuem atividades humanas em intensidade significativa a ponto de oferecer risco elevado.

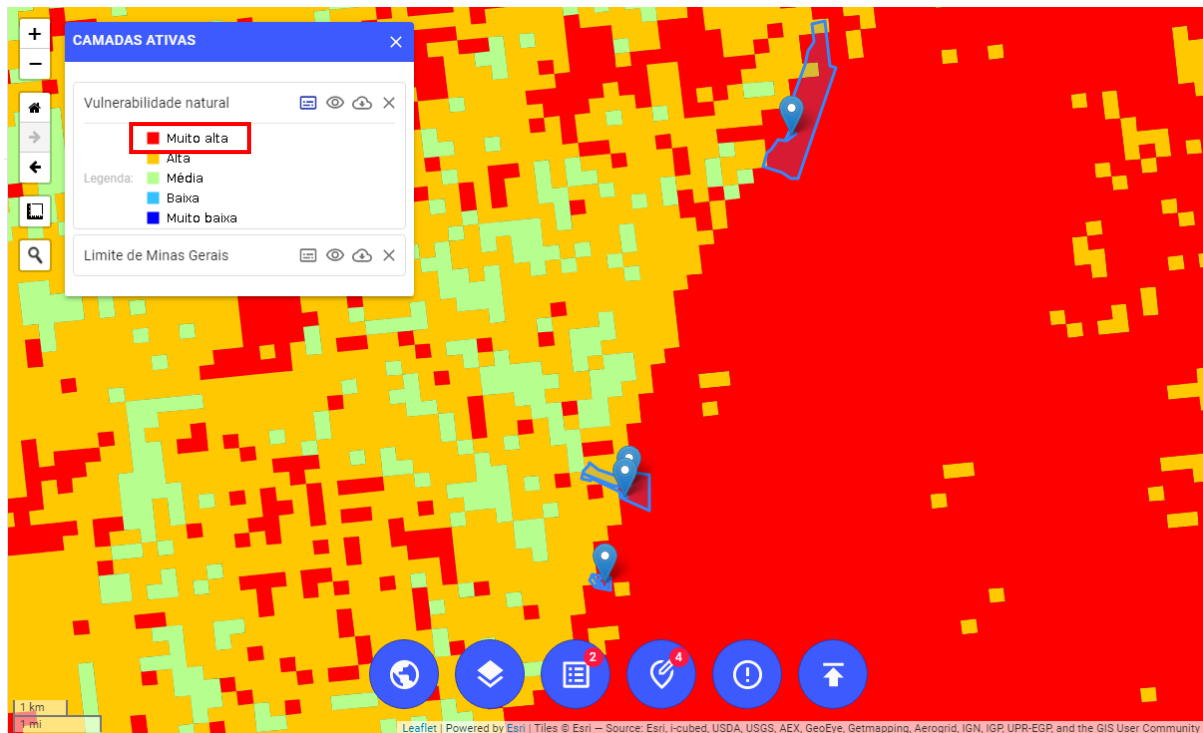


Figura 15: Vulnerabilidade Natural. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.

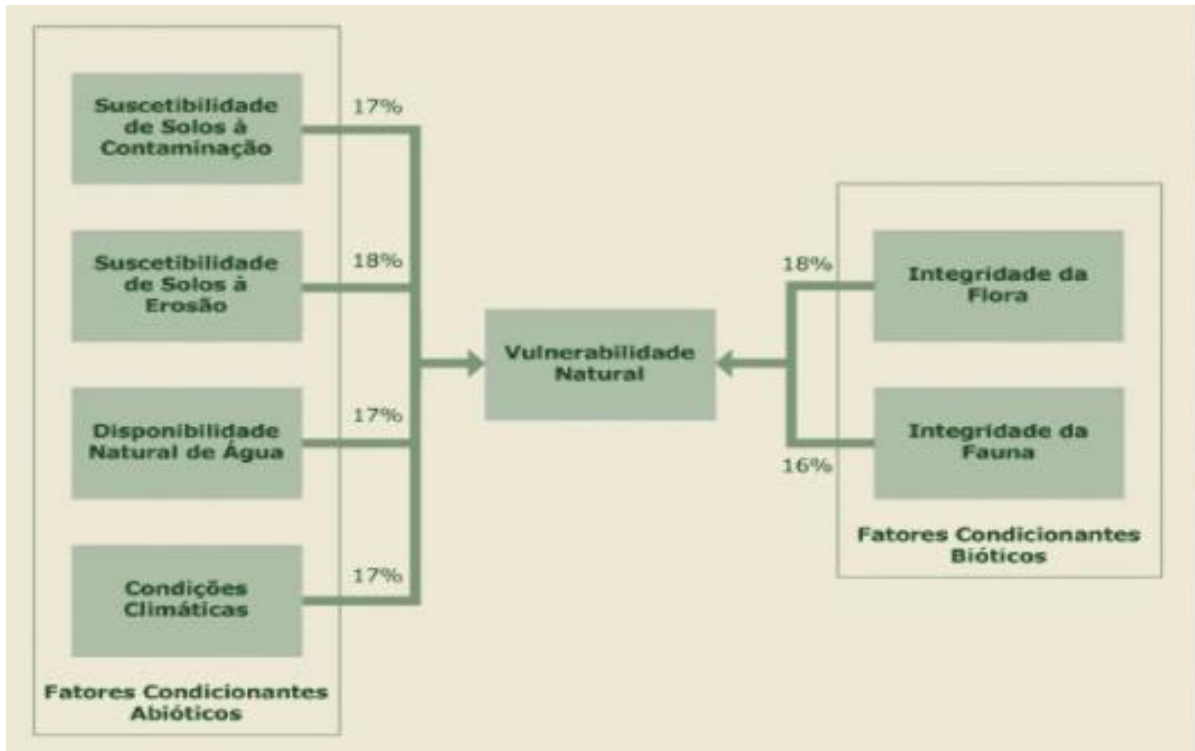


Figura 16: Fatores Condicionantes utilizados no ZEE-MG para elaboração do mapa da Vulnerabilidade Natural.

11.2 Potencialidade Social

A potencialidade social pode ser entendida como o conjunto de condições atuais, medido pelas dimensões produtiva, natural, humana e institucional, que determina o ponto de partida de um município ou de uma região para alcançar o desenvolvimento sustentável. A construção da carta de potencialidade social tem por base 4 (quatro) componentes: Potencial Humano, Potencial Natural, Potencial produtivo e Potencial Institucional.

Condicionantes da Potencialidade Social	
▪ Infra-estrutura de transporte;	▪ Demografia;
▪ Atividades econômicas;	▪ Condições sociais;
▪ Utilização de terras;	▪ Capacidade institucional;
▪ Estrutura fundiária;	▪ Organização jurídica;
▪ Estrutura fundiária;	▪ Organização financeira;
▪ Recursos minerais;	▪ Organização de fiscalização e
▪ ICMS ecológico;	controle;

- Organização de ensino e pesquisa;
- Organização de segurança pública

Assim, componentes, fatores condicionantes, indicadores e variáveis formam uma estrutura metodológica de diagnosticar a realidade dos municípios, em termos de potencialidade social.

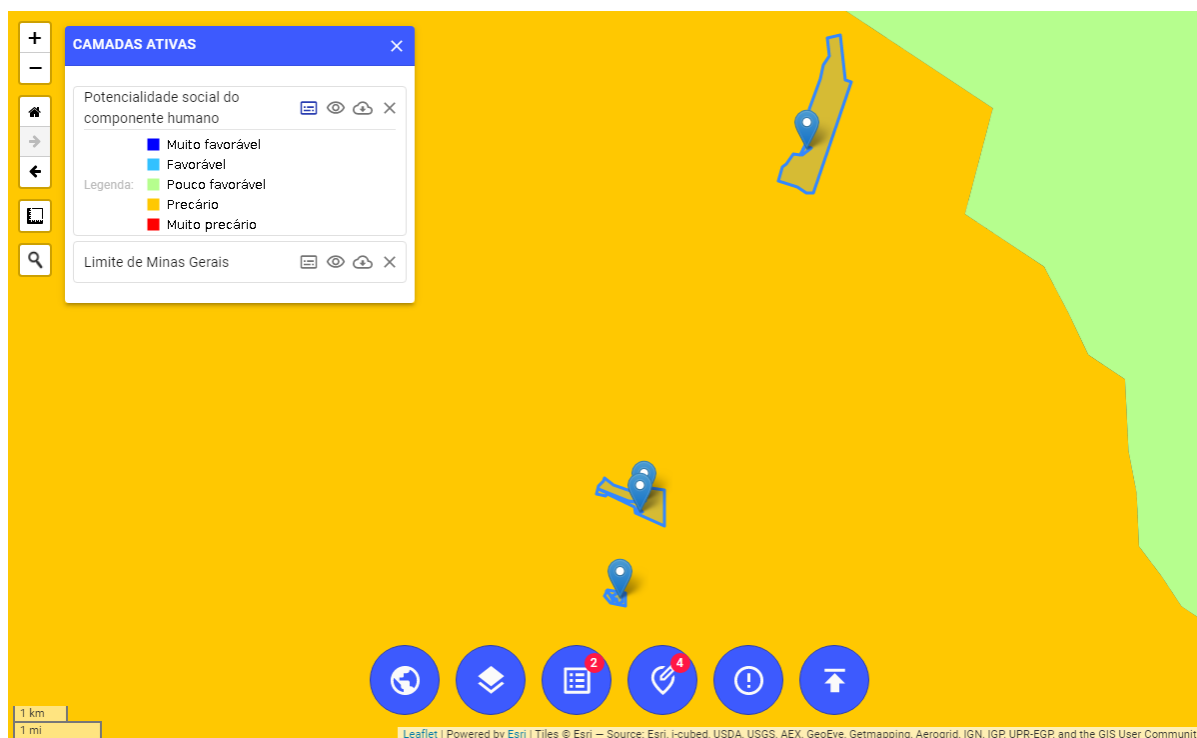


Figura 17: Potencialidade Social. Fonte IDE-SISEMA, Acesso em 13 de outubro de 2022.

Tabela 4: Componente geofísico e biótico conforme camadas de informação do ZEE.

COMPONENTE GEOFÍSICO E BIÓTICO	
CAMADAS DE INFORMAÇÃO DO ZEE	CLASSIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO REFERENTE À CAMADA DE INFORMAÇÃO
Áreas prioritárias para conservação	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
Áreas prioritárias para recuperação	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Componente Humano	<input type="checkbox"/> Muito favorável
	<input type="checkbox"/> Favorável
	<input type="checkbox"/> Pouco favorável
	<input checked="" type="checkbox"/> Precário
	<input type="checkbox"/> Muito precário
Componente natural	<input type="checkbox"/> Muito favorável
	<input type="checkbox"/> Favorável
	<input checked="" type="checkbox"/> Pouco favorável
	<input type="checkbox"/> Precário
	<input type="checkbox"/> Muito precário
Declividade	<input type="checkbox"/> Forte ondulado
	<input type="checkbox"/> Montanhoso ou escarpado
	<input checked="" type="checkbox"/> Ondulado
	<input type="checkbox"/> Plano ou suave-ondulado
Disponibilidade de Água Subterrânea	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Disponibilidade de Água Superficial	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Total comprometido
Erodibilidade	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Erosão Atual	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa

Exposição de Solo	<input type="checkbox"/> Média
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Grau de Conservação da Vegetação Nativa	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
Integridade da Fauna	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
Integridade da Flora	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
Intensidade das Chuvas	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Necessidade de Tratamento de Esgotos Domésticos	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Nível de Comprometimento da Água Subterrânea	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Nível de Comprometimento da Água Superficial	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Potencialidade de Contaminação de Aquíferos	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Prioridade para Conservação de Anfíbios e Répteis	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
Prioridade para Conservação da Avifauna	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Muito baixa

Prioridade para Conservação da Flora	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
Prioridade para Conservação da Ictiofauna	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Prioridade para Conservação de Invertebrados	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Prioridade para Conservação da Mastofauna	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
Qualidade da Água	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
Qualidade Ambiental	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Relevância Regional da Fitofisionomia Campo	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
Relevância Regional da Fitofisionomia Campo Cerrado	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito baixa
Relevância Regional da Fitofisionomia Campo Rupestre	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito alta
Relevância Regional da Fitofisionomia Cerrado	Camada Indisponível
Relevância Regional da Fitofisionomia Cerradão	<input checked="" type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa

Relevância Regional da Fitofisionomia Floresta Decídua	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
Relevância Regional da Fitofisionomia Floresta Semidecídua	<input checked="" type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Relevância Regional da Fitofisionomia Ombrófila	<input checked="" type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Relevância Regional da Fitofisionomia Vereda	<input checked="" type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Risco Ambiental	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Risco Potencial de Erosão	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Susceptibilidade à Degradação Estrutural do Solo	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Taxa de Decomposição da Matéria Orgânica	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
Vulnerabilidade Natural	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
Vulnerabilidade dos Recursos Hídricos	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
Vulnerabilidade do Solo à Contaminação	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito alta
	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média

Fonte: Camadas de informação do ZEE na plataforma on-line WebGIS da IDE-SISEMA.

12. LEGISLAÇÃO INCIDENTE SOBRE O EMPREENDIMENTO

12.1 Aspectos Legais e Institucionais

Inicialmente, a coexistência entre desenvolvimento socioeconômico e meio ambiente equilibrado, parece ser algo incompatível. No entanto, com base em uma política eficiente quanto ao uso dos recursos ambientais, é possível vislumbrar uma relação harmoniosa entre as partes. Assim, almejando a garantia de recursos ambientais para as gerações futuras, busca-se um desenvolvimento sustentável, agregando a satisfação das necessidades humanas e o mínimo impacto ao meio ambiente. Neste item são apresentados os dispositivos legais pertinentes ao Estudo de Impacto Ambiental - EIA para **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**, retratando os aspectos jurídicos e as limitações normativas aplicáveis que refletem no empreendimento. São consideradas as legislações nos âmbitos federal, estadual e municipal que incidem sobre a atividade a ser licenciada, fundamentando o estudo com a base legal aplicável e confirmando sua viabilidade do ponto de vista dos requisitos legais ambientais vigentes.

A princípio, cabe destacar que o Artigo 225 da Constituição Federal de 1988 estabelece a necessidade do estudo prévio ambiental para a instalação ou realização de atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, em conformidade com a Política Nacional de Meio Ambiente, estabelecida na Lei Federal nº 6.938/1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274/1990.

A Constituição de 1988 atribui competência legislativa sobre assuntos do meio ambiente à União, aos Estados e aos Distrito Federal, conforme artigo 245, V, VI e VII. Trata-se de competência legislativa concorrente, estando limitada a União a estabelecer normas gerais. Aos Estados e ao Distrito Federal caberá a suplementação dessas normas gerais. Aos municípios também é atribuída a competência legislativa suplementar, determinando o Art. 30, II, competir a eles suplementar a legislação federal e a estadual, no que couber.

Na esfera federal, cabe ao CONAMA, que é o órgão consultivo e deliberativo do SISNAMA, instituído pela Lei Federal nº 6.938/1981, estabelecer normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA.

No que tange ao Estado de Minas Gerais, cabe à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar, fiscalizar e avaliar as ações setoriais a cargo do Estado, relativas à proteção e à defesa

do meio ambiente, ao gerenciamento dos recursos hídricos e à articulação das políticas de gestão dos recursos ambientais, visando ao desenvolvimento sustentável.

As principais legislações relativas ao licenciamento ambiental do empreendimento em estudo são:

- Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986: “define impacto ambiental e estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental (alterada pelas Resoluções CONAMA nº 011/1986 e nº 237/1997).”
- Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997: “dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental”.

12.2 Legislação Minerária

O Código de Mineração (Decreto-lei nº 227/1967), a Lei nº 6.567/1978 (Licenciamento) e a Lei nº 7.805/1989 (Permissão de Lavra Garimpeira) compõem o ordenamento jurídico da mineração brasileira. O aproveitamento dos recursos minerais está baseado, principalmente, no Código de Mineração, Decreto-Lei nº 227 de 27/02/1967, posteriormente reformado em parte pela Lei nº 9.314, de 14/11/1996, que estabelece a competência da união em administrar os recursos minerais, os regimes de aproveitamento das substâncias, os sistemas de pesquisa mineral, da lavra, das servidões, sanções e nulidades, entre outros tópicos. O Decreto nº 62.934, de 02/07/1968, aprovou e operacionalizou o Regulamento do Código de Mineração - RCM.

O Decreto nº 9.406, de 12/06/2018 regulamenta o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 - Código de Mineração, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, e parte da Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017. Com base nesse Decreto, os fundamentos para o desenvolvimento da mineração são o interesse nacional e a utilidade pública.

Compete à Agência Nacional de Mineração - ANM observar e implementar as orientações, as diretrizes e as políticas estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia e executar o disposto no Decreto-Lei nº 227, de 1967 - Código de Mineração, e nas normas complementares.

12.3 Legislação Federal, Estadual e Municipal

Este tópico apresenta as principais legislações aplicáveis ao empreendimento (Leis, Decretos, Resoluções, Portarias, Deliberações e Instruções Normativas) no âmbito federal, estadual e municipal, separada por temas. Cabe ao empreendedor garantir a aderência e o atendimento aos requisitos legais durante todas as etapas do empreendimento, ao longo da sua vida útil.

12.4 Nível Federal

Constituição Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988 – Estabelece a forma de Estado e de Governo, o modo de aquisição e o exercício do poder, seus órgãos e os limites de sua ação. Define as competências legislativas e executivas de cada ente federativo. Estabelece as diretrizes da ordem econômica, dentre elas a defesa do meio ambiente. Institui direitos e garantias individuais, sociais, coletivos e difusos, dentre eles o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Institui deveres para o poder público e coletividade, dentre eles o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Lei Complementar Federal 140, de 08 de dezembro de 2011 – Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Proíbe a poluição e obriga ao licenciamento. Dispõe sobre a utilização adequada dos recursos ambientais.

Lei Federal 9.344, de 08 de janeiro de 1997- Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001/90, que modificou a Lei nº 7.990/89.

Decreto Federal 99.274, de 06 de junho de 1990 – Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Resolução CONAMA 01, de 23 de janeiro de 1986 – Dispõe sobre o Estudo e o Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

Resolução CONAMA 237 de 19 de dezembro de 1997 – Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Estabelece prazo para concessão e validade das licenças ambientais.

Resolução CONAMA 273, de 29 de novembro de 2000 – Obriga ao prévio licenciamento do órgão ambiental competente, a localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação, de postos revendedores, de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis.

Resolução CONAMA 303, de 20 de março de 2002- Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites referentes às Áreas de Preservação Permanente.

Resolução ANP 12, de 21 de março de 2007 – Regulamenta a operação e a desativação das instalações de Ponto de Abastecimento de combustíveis, que define como instalação para suprimento de equipamentos móveis, veículos automotores terrestres, aeronaves, embarcações ou locomotivas.

Deliberação Normativa COPAM nº 76, de 25 de outubro de 2004- Dispõe sobre a intervenção em Áreas de preservação Permanente, e dá outras providências.

Instrução Normativa 146/07 do IBAMA que estabelece os critérios a serem seguidos quanto ao manejo da fauna (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna, sujeitas ao licenciamento ambiental.

12.5 Nível Estadual

Constituição do Estado de Minas Gerais, de 21 de setembro de 1989 – Dispõe sobre a organização político-administrativa do Estado de Minas Gerais. Institui direitos coletivos e difusos, dentre eles o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Institui deveres para o poder público e coletividade, dentre eles o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Lei Estadual 7.772, de 08 de setembro de 1980 – Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente. Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente no Estado de Minas Gerais. Proíbe a poluição e obriga o licenciamento.

Lei Estadual 14.940, de 29 de dezembro de 2003 – Institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado de Minas Gerais - TFAMG.

Lei Estadual 20.922, de 16 de outubro de 2013- Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais.

Decreto Estadual 44.045, de 13 de junho de 2005 – Regulamenta a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado de Minas Gerais (TFAMG), instituída pela Lei 14.940/03.

Decreto Estadual 44.844, de 25 de junho de 2008 – Regulamenta a Lei 7.772/80, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente. Estabelece normas para o licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos, aprova o procedimento administrativo de fiscalização e aplicação das penalidades.

Resolução SEMAD 146, de 5 de junho de 2003- Estabelece normas para a integração dos processos de licenciamento ambiental, de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de autorização para exploração florestal- APEF e dá outras providências.

Deliberação Normativa COPAM 01, de 18 de setembro de 1989 – Compatibiliza o exercício da atividade de extração e beneficiamento de minerais com a proteção ambiental.

Deliberação Normativa COPAM 12, de 13 de dezembro de 1994 – Dispõe sobre a convocação e realização de audiências públicas, reuniões destinadas a dirimir dúvidas e a recolher críticas e sugestões da comunidade para subsidiar a decisão do COPAM nos requerimentos de licenças de obras ou de atividades potencialmente causadoras de significativo impacto ambiental.

Deliberação Normativa COPAM 13, de 24 de outubro de 1995 – Dispõe sobre a publicação do pedido, da concessão e da renovação de licenças ambientais.

Deliberação Normativa COPAM 17, de 17 de dezembro de 1996 – Dispõe sobre o prazo de validade das Licenças Ambientais e sua Revalidação no Estado de Minas Gerais.

Deliberação Normativa COPAM 50, de 28 de novembro de 2001 – Estabelece os procedimentos para o licenciamento ambiental de postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis no Estado de Minas Gerais. Também determina os requisitos para as instalações, procedimentos operacionais, manutenção e controle operacional das instalações de combustível.

Deliberação Normativa COPAM 217, de 06 de dezembro de 2017 – Revoga a DN COPAM 74, de 09 de setembro de 2004, estabelece critérios para classificação, segundo porte

e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental. Lista os empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ou autorização ambiental. Dispõe sobre a indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental.

12.6 Nível Municipal

Leis do Município de Buenópolis- MG.

O Artigo 23 da Constituição brasileira impõe ao Município, como a todos os entes da federação, o dever de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, assim como preservar as florestas, a fauna e a flora; e registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios.

13. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO ECOLÓGICA

13.1 Áreas Protegidas

A Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. O SNUC define Unidade de Conservação (UC), como o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias de proteção.

O SNUC é gerido pelo seguinte órgão, com as respectivas atribuições: O CONAMA, com as atribuições de acompanhar a implementação do Sistema; O Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de coordenar o Sistema e o Instituto Chico Mendes e IBAMA, em caráter supletivo, os órgãos estaduais e municipais, com função de implementar o SNUC, subsidiar as propostas de criação e administrar as unidades de conservação federais, estaduais e municipais, nas respectivas esferas de atuação.

As unidades de conservação integrantes do SNUC, se dividem em dois grupos, sendo eles: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

As unidades enquadradas na categoria de Proteção Integral têm por objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na referida Lei (SNUC, 2000), sendo compostas pelas seguintes categorias de unidade de conservação:

- Estação Ecológica;
- Reserva Biológica;
- Parque Nacional;
- Monumento natural;
- Refúgio de Vida Silvestre.

Em relação as Unidades de Uso Sustentável, seu objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, sendo compostas pelas seguintes categorias:

- Área de Proteção Ambiental;
- Área de Relevante Interesse Ecológico;
- Floresta Nacional;
- Reserva Extrativista;
- Reserva de Fauna;
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural.

As unidades de conservação do grupo de Uso Sustentável podem ser transformadas total ou parcialmente em unidades do grupo de proteção Integral, por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta estabelecidos no parágrafo 2º da Lei 9.985/2000.

As unidades de conservação são criadas por ato do poder Público e sua criação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme disposto em regulamento. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

Todas as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo, elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação e deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medias com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

13.2 Áreas Protegidas Próximas à Região do Empreendimento

Em consulta ao banco de dados da IDE-SISEMA, observou-se **que não foi constatada nenhuma** Unidade de Conservação – UC, ou Zona de Amortecimento de unidades de Conservação no Âmbito Estadual, no entorno do empreendimento.

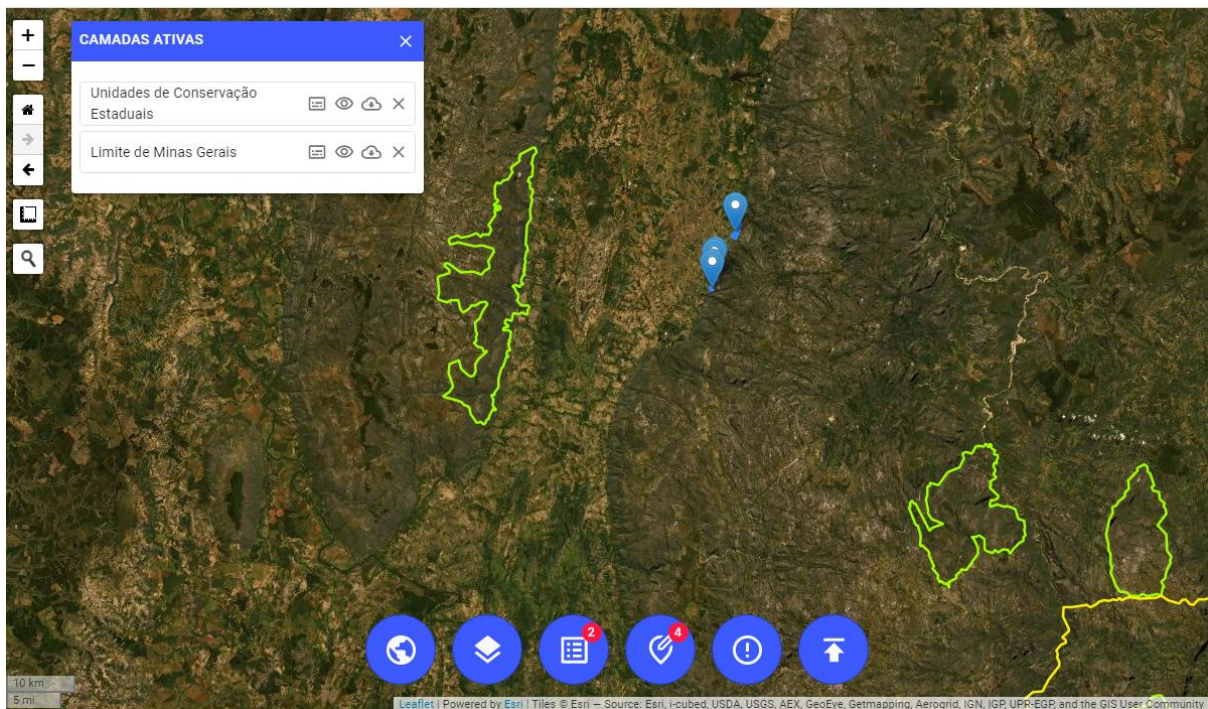


Figura 18: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em quaisquer Áreas de Proteção Ambiental no âmbito Estadual. Acesso em 20 de setembro de 2022.

No âmbito Federal, através da plataforma on-line WebGIS – IDE SISEMA, observou-se, conforme figura 19 abaixo, que o empreendimento se encontra **INSERIDO na Zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral, do Parque Nacional das Sempre Vivas, em Buenópolis, MG.**

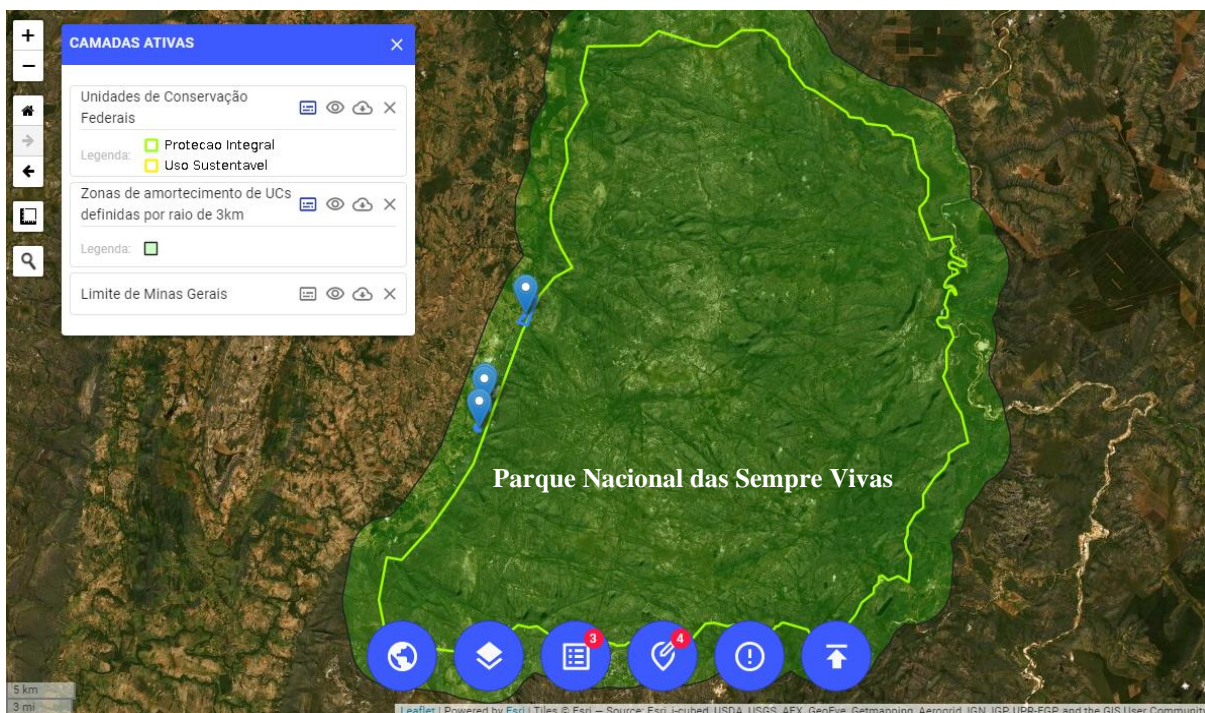


Figura 19: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento se encontra **inserido na Zona de Amortecimento de UCs** definidas por raio de 3 Km do Parque Nacional das Sempre Vivas, em Buenópolis, MG. Acesso em 20 de setembro de 2022.

Tabela 5: Dados Gerais sobre a Unidade de Conservação Federal.

O empreendimento está situado dentro de unidade de conservação ou dentro de zona de amortecimento de unidade de conservação (§ 2o do art. 25 da Lei Federal 9.985/2000) ou num raio de 10 km de área circundante de UC (art. 2o da Resolução CONAMA 13/90) *	
<input type="checkbox"/> Não, passar para o Módulo 4	<input checked="" type="checkbox"/> Sim, Processos de licenciamento para empreendimentos localizados em UC.
Distância	
Nome da UC	Parque Nacional das Sempre Vivas
Categoria de Manejo?	
<input type="checkbox"/> Uso Sustentável	<input checked="" type="checkbox"/> Proteção integral
Jurisdição	<input checked="" type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Privada
Informar o órgão gestor	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
* Consultar o Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE em http://www.zee.mg.gov.br/ em caso de dúvida na utilização do sistema, consultar o Manual em: http://www.zee.mg.gov.br/Ajuda/	

No âmbito **Municipal**, através da plataforma on-line WebGIS – IDE SISEMA, observou-se, conforme figura 20 abaixo, que o empreendimento se encontra **INSERIDO dentro da APA Municipal de Uso Sustentável Serra de Minas, em Buenópolis, MG.**

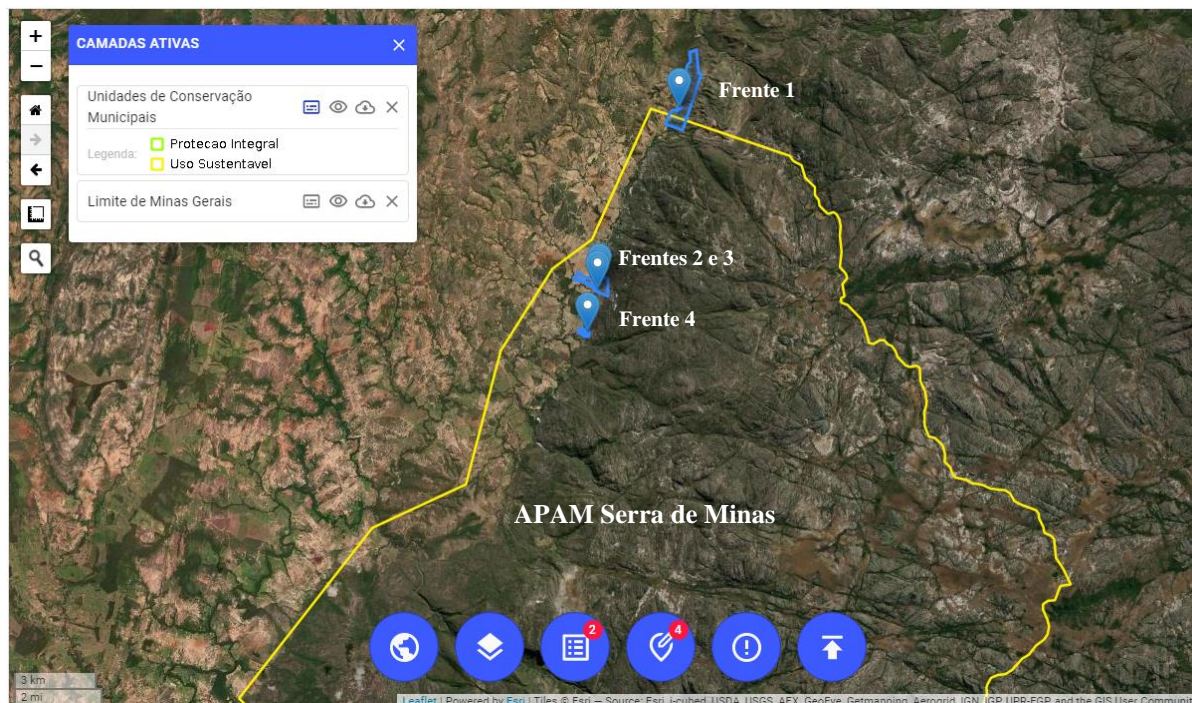


Figura 20: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as Frentes 2, 3 e 4 do empreendimento estão inseridas na APA Municipal de Uso Sustentável Serra de Minas, em Buenópolis, MG. Acesso em 20 de setembro de 2022.

Tabela 6: Dados Gerais sobre a Unidade de Conservação Municipal.

O empreendimento está situado dentro de unidade de conservação ou dentro de zona de amortecimento de unidade de conservação (§ 2o do art. 25 da Lei Federal 9.985/2000) ou num raio de 10 km de área circundante de UC (art. 2o da Resolução CONAMA 13/90) *	
() Não, passar para o Módulo 4	(X) Sim, Processos de licenciamento para empreendimentos localizados em UC ou seu entorno;
Distância	
Nome da UC	APA Municipal Serra de Minas
Categoria de Manejo?	
(X) Uso Sustentável	() Proteção integral
Jurisdição	() Federal () Estadual (X) Municipal () Privada
Informar o órgão gestor	Decreto 1099 de 29/12/1999
* Consultar o Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE em http://www.zee.mg.gov.br/ em caso de dúvida na utilização do sistema, consultar o Manual em: http://www.zee.mg.gov.br/Ajuda/	

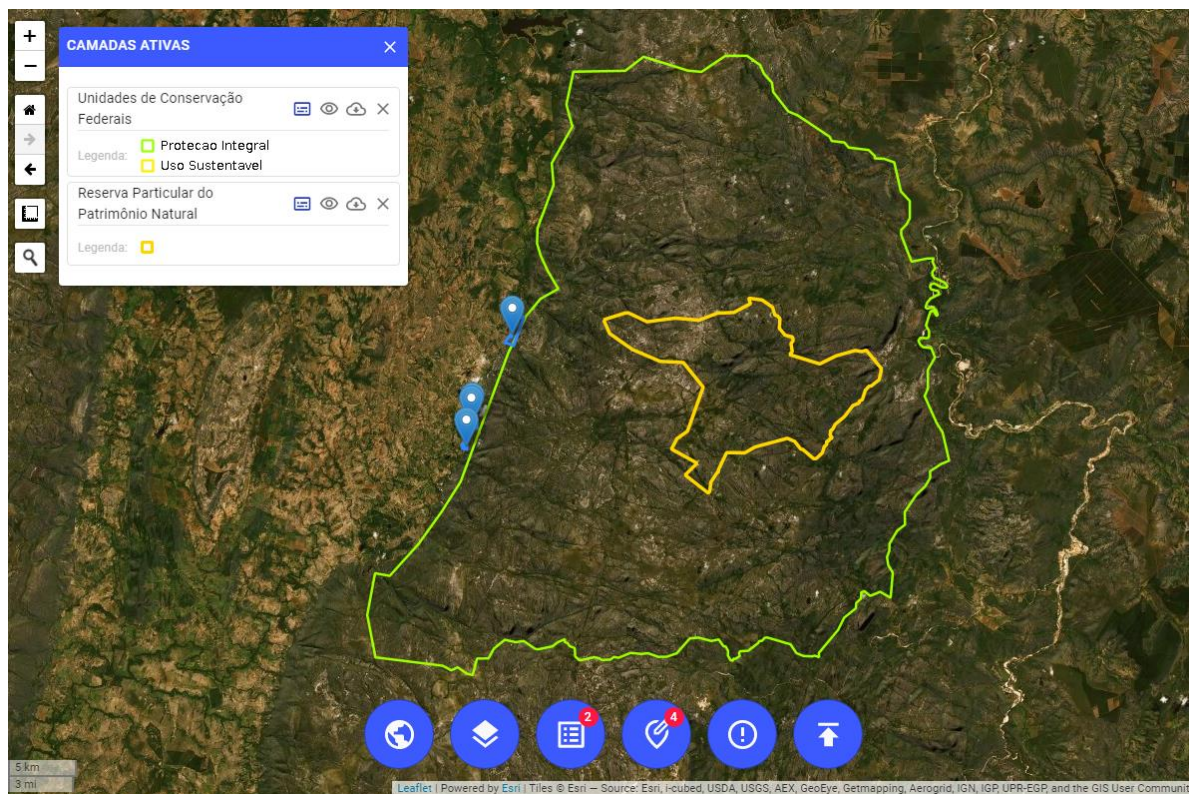


Figura 21: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as áreas do pretensão empreendimento estão próximas a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) de uso sustentável Arrenegado, localizada no município de Olhos D'água, MG. Acesso em 20 de setembro de 2022.

13.2.1. Parque Nacional das Sempre Vivas (PNSV)

O Parque Nacional das Sempre Vivas, é uma Unidade de Conservação Federal de Proteção Integral, cujo objetivo de sua criação é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, viabilizando pesquisas científicas, desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental e de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (Art. 11, Lei 9.985/2000).

De acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC, entende-se por Proteção Integral a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais.

O PNSV possui seus limites inseridos integralmente no estado de Minas Gerais, nos municípios de Buenópolis, Olhos D'Água, Bocaiúva e Diamantina, com uma área aproximada de 124.156 hectares. A abrangência percentual da Unidade de Conservação aos municípios

supracitados é de: Bocaiúva (9,84%), Buenópolis (20,79%), Diamantina (18,61%) e Olhos D'água (5,18%).

O principal acesso à Unidade de Conservação se dá pelo município de Diamantina que dista 280 km da capital do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 225 km de Montes Claros e cerca de 720 km da capital federal, Brasília.

Partindo de Buenópolis, município localizado às margens da BR-135 e distante cerca de 280 km de Belo Horizonte, o acesso se dá a partir da estrada de terra que liga este município ao distrito de Curimataí, totalizando aproximadamente 38 km.

Os biomas e ecossistemas encontrados na UC são o Cerrado, Campos Rupestres, Mata atlântica, Veredas, Capões de Mata e Campos úmidos.

A Reserva da Biofera da Serra do Espinhaço, com área total de 3.180.391,9 hectares, apresenta 187.066,26 ha de área incluídos em unidades de conservação de proteção integral federais e 108.465,24 ha em UCs de Proteção Integral Estaduais e Municipais, totalizando 9,3% de área da RBSE cobertas por categorias deste grupo de unidades de conservação. O Parque Nacional das Sempre-Vivas representa aproximadamente 43% da área abrangida por unidades de conservação de proteção integral na Reserva da Biosfera. Em relação à área total da RBSE, corresponde a aproximadamente 4% desta.

Além disso, o PNSV é a única UC federal de proteção integral no Planalto Diamantino e no Espinhaço Meridional. Ademais, vistos os microendemismos típicos da região da Serra do Espinhaço que serão apresentados neste diagnóstico, torna-se importante e imprescindível a existência da unidade de conservação.

O PNSV integra uma rede de dez unidades de conservação no estado de Minas Gerais que juntas formam o Mosaico do Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral. Esse mosaico, reconhecido em 20102 pela Portaria MMA N°444, de 26 de Novembro, abrange 910 mil hectares e quatorze municípios do estado. São eles: Itamarandiba, Senador Modestino Gonçalves, São Gonçalo do Rio Preto, Felício dos Santos, Rio Vermelho, Couto Magalhães de Minas, Santo Antônio do Itambé, Serra Azul de Minas, Serro, Diamantina, Buenópolis, Joaquim Felício, Bocaiúva e Olhos D'Água.

Em 2005, a UNESCO cria, na região da Cadeia do Espinhaço, a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE), presente em 53 municípios do estado de Minas Gerais. O PNSV destaca-se como a maior UC da reserva em sua porção norte. Além do Parque Nacional das Sempre-Vivas, fazem parte da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço diversas unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável, federais, estaduais e municipais, além de

territórios quilombolas. A implementação da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço é promovida pelo Comitê Estadual da Reserva, com representantes de diversas entidades, tais como a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF) e o ICMBio (Decreto nº 44.281 de 25 de abril de 2006).

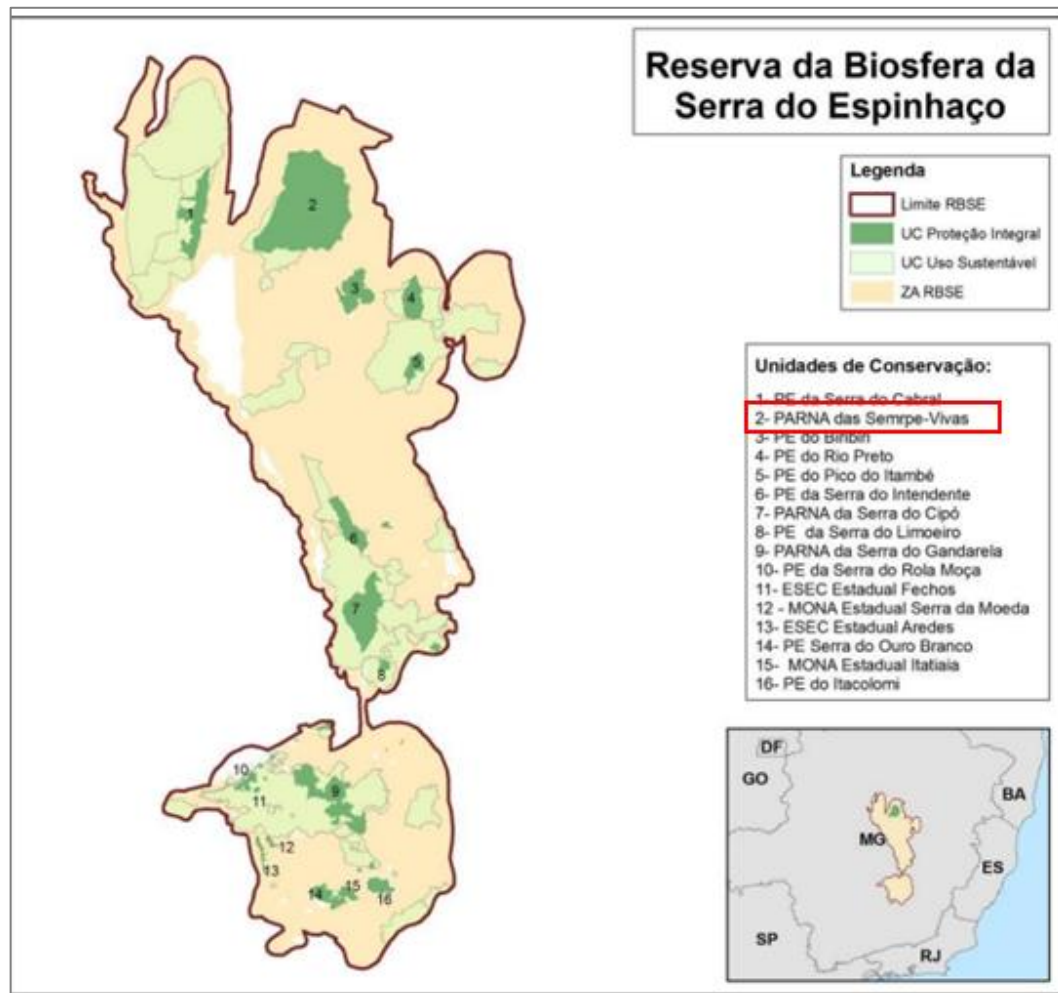


Figura 22: Delimitação da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Fonte: Plano de Manejo do Parque Nacional das Sempre Vivas, 2016.

A criação do Parque deve-se à extrema importância biológica relacionada ao alto nível de endemismo e à existência de grandes áreas naturais relativamente conservadas nesta região. Além do aspecto da biodiversidade, a importância histórico cultural também foi fator importante, pois se trata de região de testemunho da atividade de exploração do ouro e diamante nos séculos XVIII e XIX, próxima à Diamantina, cidade reconhecida pela Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 1999 como Patrimônio Cultural da Humanidade.

A proposição de criar uma unidade de conservação na região da Serra do Espinhaço em Minas Gerais foi motivada também pela necessidade de atender à diretriz governamental de ampliação dos níveis de proteção dos grandes biomas nacionais, por meio da criação e ampliação de Unidades de Conservação.

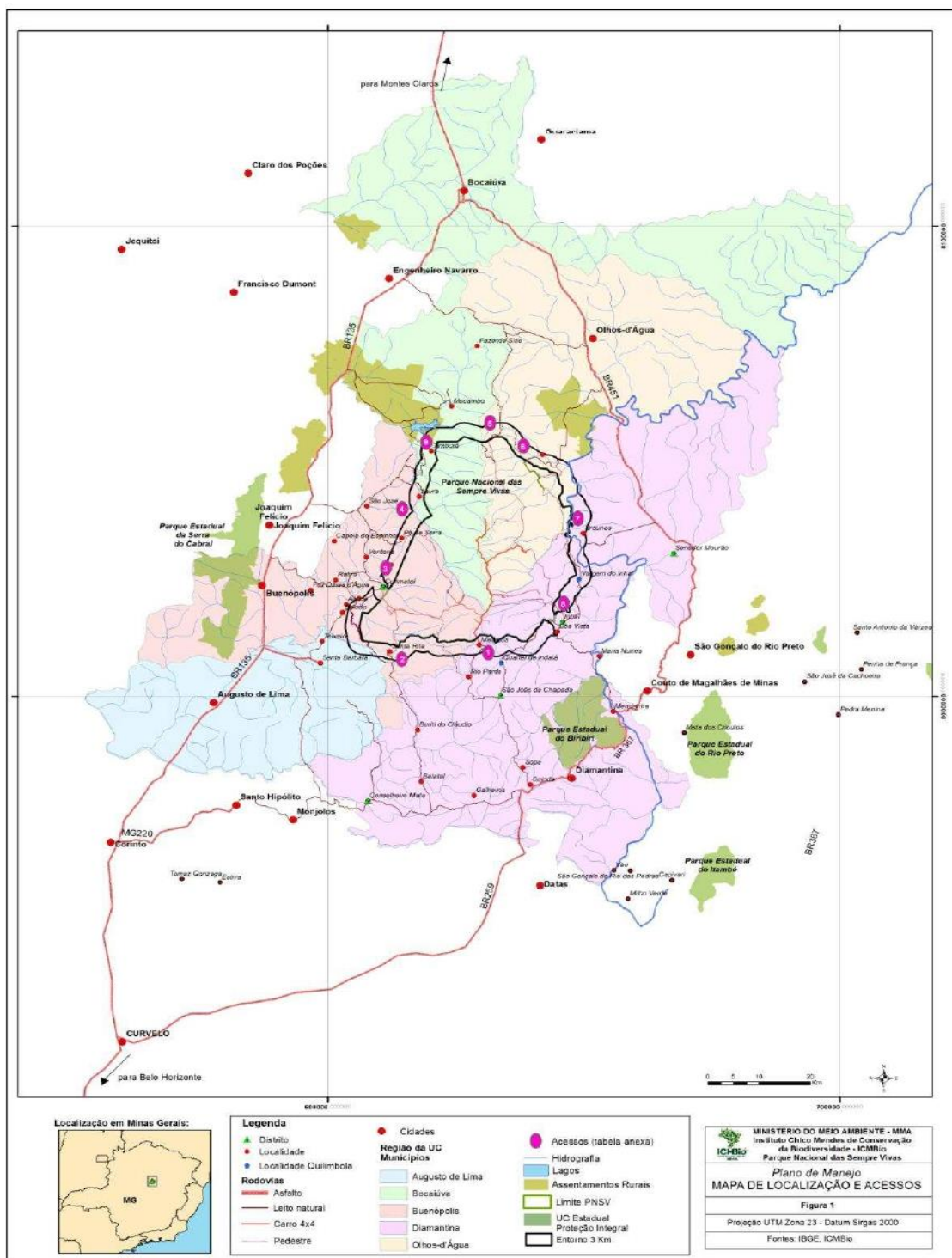


Figura 23: Localização e acessos ao PNSV. Fonte: Plano de Manejo da referida Unidade de Conservação.

13.2.1.1. Caracterização de Fatores Abióticos e Bióticos do PNSV

13.2.1 Clima

O clima para a região em que se insere o PNSV é classificado como mesotérmico (Cwb na classificação de Köppen), com verões brandos e úmidos e invernos mais frescos e secos. Entre os valores do balanço hídrico, destacam-se aqueles correspondentes aos meses de agosto e setembro, que atingem 125 mm e 113 mm de déficit hídrico respectivamente. Observa-se que nesse período ocorrem os maiores incêndios no Parque Nacional.

13.2.2 Geologia

O Parque Nacional das Sempre-Vivas localiza-se na Serra do Espinhaço Meridional (SdEM), mais especificamente no extremo norte desta entre os paralelos 18º 00' e 17º 35' e os meridianos 44º 00' e 43º 35'. Assim, detalhamos abaixo este segmento, onde também está concentrado o maior número de estudos devido à presença de diamantes associados aos metaconglomerados da formação Sopa-Brumadinho, encontrados no século XVIII, quando teve início a exploração que determinou uma dinâmica muito particular de povoadamentos, relações e cultura na região. A Serra do Espinhaço Meridional, que se estende das proximidades de Belo Horizonte até o município de Olhos D'Água, integralmente no estado de Minas Gerais por cerca de 300 km, compõe a nordeste a zona externa da faixa de Araçuaí e limita o sudeste do cráton São Francisco (MARTINS-NETO, 1998). Na altura de Diamantina chega a ter 100 km de largura, formada essencialmente por litologias do supergrupo espinhaço, “principalmente por rochas quartizíticas e subordinadamente rochas filíticas, conglomeríticas e vulcânicas de caráter básico e ácido” (ALMEIDA-ABREU, 1995). Para o setor meridional são descritos três conjuntos estratigráficos maiores: a) o Complexo Basal de idade Arqueano/Paleoproterozóico (2,8 bilhões de anos), com rochas essencialmente graníticas; b) rochas supracrustais vulcano-sedimentares do Supergrupo Rio Paraúna cobertas por rochas do Paleo/Mesoproterozóico do supergrupo Espinhaço detalhado mais adiante, e c) as rochas do Neoproterozóico (1,0 a 0,6 bilhões de anos) do grupo Bambuí e do grupo Macaúbas (Supergrupo São Francisco) que sobrepõe o Espinhaço Meridional em suas bordas (MARTINS-NETO, 1998; KNAEUR, 2007). As colunas estratigráficas propostas por Pflug (1968) e Scholl & Fogaça (1979) para o supergrupo Espinhaço são as seguintes formações, da base para o topo: São João da Chapada, Sopa-Brumadinho, Galho do Miguel, Santa Rita, Córrego dos Borges, Córrego Bandeira,

Córrego Pereira e Rio Pardo Grande. Essa proposta foi utilizada no mapeamento geológico para a folha Curimataí, editado pela Companhia Mineradora de Minas Gerais - COMIG (NOCE, 1997), no projeto “Espinhaço em CD-Rom”. Como o mapa geológico para o PNSV apresentado na figura 28 foi extraído deste mapeamento, usamos a descrição correspondente. O Parque Nacional das Sempre-Vivas possui cerca de noventa por cento de seu território coberto pela formação Galho do Miguel (Figura 28), descrita por Knauer (2007) como formação caracterizada por quartzitos puros e finos que a constituem em cerca de 90%, e o restante (5 a 10%) é constituído por quartzitos finos micáceos e por finas intercalações de metargilitos acinzentados ou esverdeados. O ambiente para a deposição desta formação é predominantemente eólico (DOSSIN et al, 1987 apud KNAUER 2007). Tais características litológicas lhe conferem uma dureza que dificulta a ação dos processos erosivos, fatos discutidos mais à frente. A hegemonia da formação Galho do Miguel só não é completa pela presença de pequenas porções das formações Santa Rita e Córrego dos Borges a sudoeste do PNSV, da formação Sopa-Brumadinho no centro sul da UC, da cobertura elúvio-coluvionar no extremo norte e pela presença do grupo Macaúbas nos limites nordeste e noroeste da UC. No Parque Nacional das Sempre-Vivas o grupo Macaúbas é encontrado em duas estreitas faixas uma na borda oeste da UC e outra, oposta, na borda leste e nordeste, muito próximo ao rio Jequitinhonha. Isso demonstra que os contornos do PNSV coincidem com os limites norte da Serra do Espinhaço Meridional, uma vez que o grupo Macaúbas se interpõe entre este segmento e a Serra do Espinhaço Setentrional, na Cordilheira do Espinhaço.

13.2.3 Geomorfologia e Hidrografia

O escarpamento da borda leste do PNSV, de maneira geral segue o padrão descrito para a SdEM, ou seja, menos preservada que o lado oposto, sendo mais difusa e recortada e como afirma Saadi (1995), é menos regular e apresenta menor altitude. Esta característica é atribuída ao fato desta borda fazer contato com o grupo Macaúbas. A Figura 31, retirada de Saadi (1995), apresenta o perfil topográfico da SdEM, onde as descrições das bordas leste e oeste podem ser claramente observadas.

Na vertente ocidental que drena para o rio São Francisco, destacam-se o rio Preto e o Jequitaí. O primeiro desce em sentido nordeste - sudoeste formando cachoeiras e limitando a parte sul da UC, a partir daí, muda para o sentido leste-oeste até sair da UC, cortando a escarpa oeste. O rio Jequitaí apresenta a maior drenagem em extensão no interior da UC e tem suas

nascentes na porção centro-sul dessa, na região conhecida como Campos São Domingos. Segue em direção noroeste até sair dos limites do PNSV, quando toma um rumo praticamente sul-norte já percorrendo a estreita faixa do grupo Macaúbas. Destaca-se também o rio Curimataí, com uma pequena porção no PNSV.

O córrego Maravilha e o córrego São João, ambos com direção geral leste-oeste também são importantes cursos d'água na UC, sendo que o córrego São João drena para a Barragem da Caatinga que fica a mais de três quilômetros do limite do PNSV, já dentro do assentamento denominado P.A. Betinho, município de Bocaiúva/MG.

Na vertente oriental, que drena para o rio Jequitinhonha, se destacam os rios Caeté Mirim, Ribeirão dos Ferreiras e da Areia; Inhaí e Inhacica Grande com seus afluentes; e o córrego Fundão, todos com sentido geral oeste-leste. O córrego Ribeirão apresenta sentido sul-norte, da mesma forma que seus afluentes, os córregos Água da Estaca e da Água Limpa.

Os córregos Duas Barras e Sobradão possuem sentido geral oeste-leste. Apesar de a borda oriental ser mais difusa e menos escarpada, vários destes cursos d'água formam cachoeiras como, por exemplo, Inhaí, Água da Estaca e Inhacica Grande. Os recursos hídricos do PNSV podem estar sendo afetados pelas queimadas e pela presença de gado nos campos durante todo o período da estiagem.

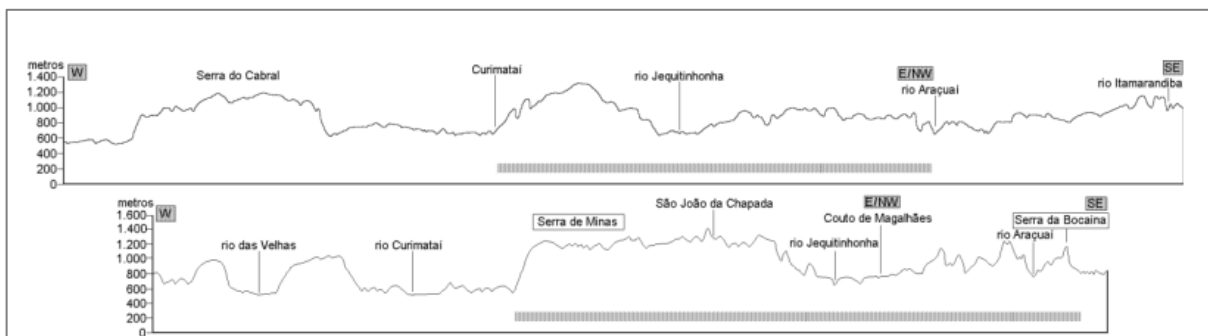


Figura 24: Perfis morfológicos do Planalto meridional. Fonte: Saadi, 1995.

A UC possui predominância de altitudes entre 1.100 e 1.250 metros, um pouco superior a média descrita para a cadeia SdEM. Existem cerca de 20 picos com altitude acima de 1.400 metros como, por exemplo, a Serra do Galho com 1.525 metros, ao sul da UC, sendo o ponto mais alto. A oeste da Serra do Galho verifica-se outros pontos com 1.425, 1.438 e 1.448 metros, todos na Serra do Rio Preto. Ao norte da Serra do Galho, há um ponto com 1.470 metros nas nascentes do Rio Preto e a nordeste, encontra-se a Serra do Landim com 1.475 metros. Na

região chamada de Campo Triste, no centro-norte da UC, destacam-se dois picos com 1.485 e 1.456 metros. Já os pontos mais baixos encontram-se nos limites da UC, como a foz do rio Inhacica com o rio Jequitinhonha, com altitude de 658 metros na borda oriental, e regiões na porção noroeste da borda ocidental com 750 metros. Estas baixas altitudes situam-se no grupo Macaúbas que, de forma predominante, possui altitude inferior ao Espinhaço, isto é, entre 886 e 979 metros. O PNSV situa-se basicamente na região das superfícies erosivas com predomínio quase que absoluto das superfícies erosivas remanescentes (AUGUSTIN, 2011).

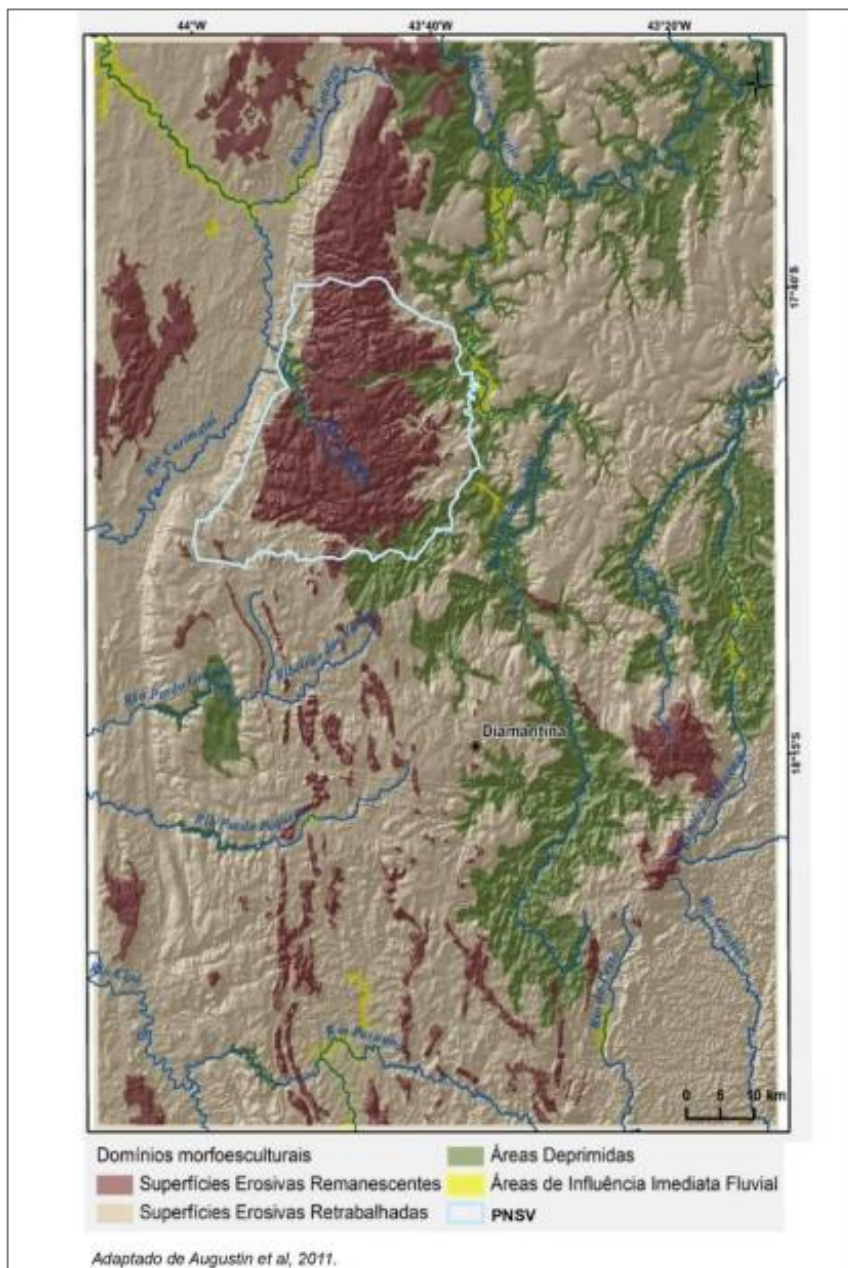


Figura 25: Mapa das Subunidades Morfoesculturais do Espinhaço Meridional. Adaptado de Augustin et al, 2011 (Plano de Manejo do PNSV, 2016).

13.2.4 Espeleologia

No Parque Nacional das Sempre-Vivas, até o momento, foram identificadas 21 cavidades naturais. Localmente recebem a denominação de lapas, sendo que muitas delas eram utilizadas como abrigo pela população local quando em atividade na serra. São encontradas pinturas rupestres em algumas lapas. Destacamos duas cavidades, uma localizada às margens do Rio Inhacica Grande e a outra no sul da UC, por possuírem fauna associada.

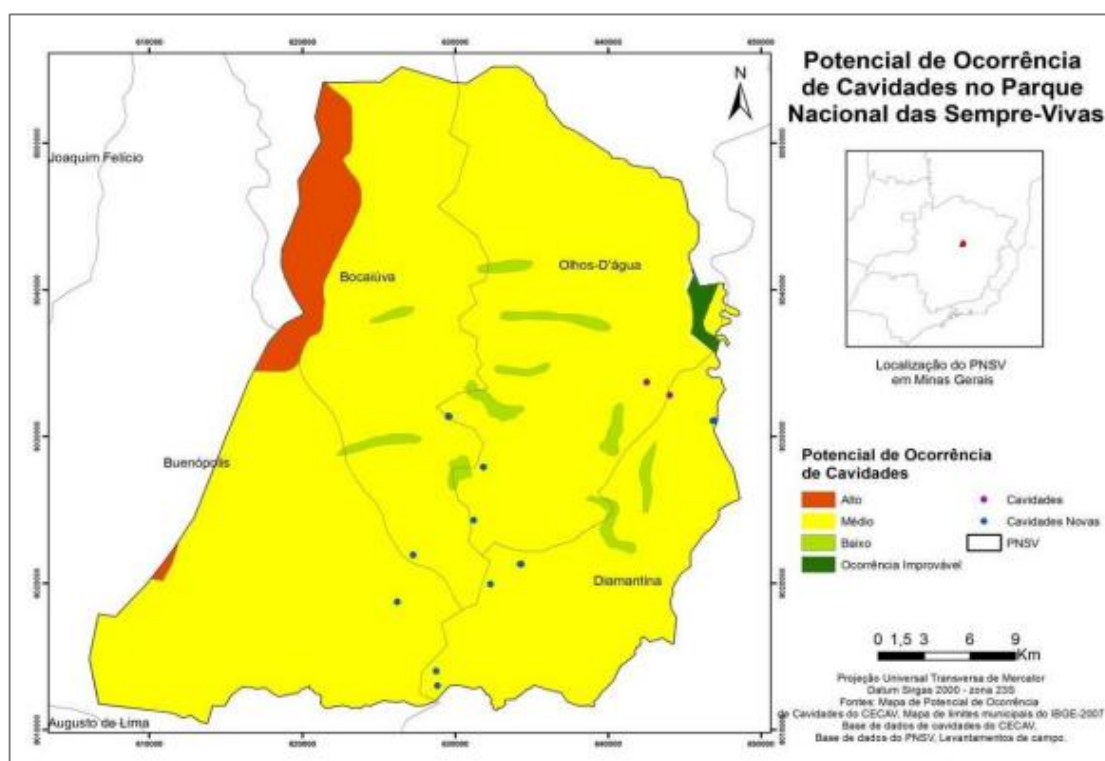


Figura 26: Mapa de potencialidade de ocorrência de cavidades no PNSV (plano de Manejo do PNSV, 2016).

13.2.5 Solos

Segundo a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2006) a região em que o Parque Nacional das Sempre-Vivas está inserido apresenta predominantemente neossolos (litólicos e quartzarênicos), que são solos pouco evoluídos constituídos por material mineral, ou material orgânico com menos de 20 cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B, seguidos por espodossolos e cambissolos, este último também constituído por material com horizonte B incipiente. Apresenta, em menor proporção, latossolos argilosos e solos hidromórficos.

13.2.6 Fauna

13.2.7. Herpetofauna

Embora em geral haja poucos estudos disponíveis, no PNSV já foram realizados quatro inventários entre os anos de 2009 a 2014, que demonstram a composição da herpetofauna do PNSV.

No inventário realizado por Mazzetti et al (2007), a identificação taxonômica chega até o nível de família, onde foram identificadas oito famílias de répteis (*Tropiduridae; Colubridae; Gekkonidae; Chelidae, Leiosauridae, Teiidae, Scincidae, e Leptotyphlopidae*) e seis famílias de anfíbios: *Bufo*nidae, *Centrolenidae, Hylidae, Leiuperidae, Leptodactylidae e Microhylidae*.

Outro inventário realizado pela Pontifícia Universidade Católica – PUC/MG (CAMPOS, 2009), encontrou 36 espécies de anuros das seguintes famílias: *Brachycephalidae, Bufo*nidae, *Centrolenidae, Cycloramphidae, Hylidae, Hylo*didae, *Leiuperidae, Leptodactylidae e Microhylidae*. O estudo também afirma que grande parte da anurofauna do Parque é considerada endêmica do Espinhaço Meridional (31,1%); e as demais espécies são típicas do Cerrado (13,9%) e da Mata atlântica (11,1%), ou de ampla distribuição (19,4%).

Dois anos depois, o inventário realizado pelo Instituto Biotrópicos (BARATA et al, 2011) registrou 34 espécies de anfíbios anuros, pertencentes a seis famílias distintas, que são: *Bufo*nidae, *Cycloramphidae, Hylidae, Leiuperidae, Leptodactylidae e Microhylidae*.

O último inventário realizado até o momento, novamente pela PUC/MG – (GLAUSS et al, 2014), buscou conhecer novas populações de espécies destacadas no Plano de Ação Nacional (PAN) para conservação da herpetofauna ameaçada da Serra do Espinhaço. Este inventário identificou 24 espécies de anfíbios e répteis, sendo que 13 são endêmicas da Serra do Espinhaço, cinco espécies são características do Bioma Cerrado, quatro são típicas da Mata Atlântica e sete espécies apresentam ampla distribuição.

13.2.8. Avifauna

Nos anos de 2010 e 2011 o Instituto Biotrópicos (MAFIA, 2011) realizou um inventário de avifauna no Parque Nacional das Sempre-Vivas, registrando 188 espécies distribuídas, 21 ordens e 52 famílias. Também foram incluídas neste levantamento espécies avistadas no ano de 2006, totalizando 195 espécies de aves registradas no Parque.

De acordo com o inventário realizado por Mafia (2011) no PNSV, do total de espécies registradas 3% são endêmicas do bioma Mata Atlântica; 4% são endêmicas do bioma Cerrado e 0,5% são endêmicas do bioma Caatinga. As espécies endêmicas dos domínios da Mata Atlântica foram registradas em áreas mais úmidas que apresentavam maior cobertura florestal, como matas ciliares e matas de encosta. Como o PNSV está localizado em uma região de transição dos biomas Cerrado e Mata Atlântica, muitas espécies tidas como endêmicas acabam por atingir algumas porções com ambientes semelhantes nos biomas adjacentes.

Segundo Mafia (2011) os endemismos da Mata Atlântica são: o formigueiro-da serra (*Formicivora serrana*), o chupa dente (*Conopophaga lineata*), o arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*), a maria-preta-de-garganta-vermelha (*Knipolegus nigerrimus*) e sabiá-ferreiro (*Turdus subalaris*). Para o bioma Cerrado foram identificadas sete espécies endêmicas, que são: papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), beija-flor-de-gravata-verde 93 (*Augastes scutatus*), tapaculo-de-colarinho (*Melanopareia torquata*), soldadinho (*Antilophia galeata*), gralha do campo (*Cyanocorax cristatellus*), bico-de-pimenta (*Saltatricula atricollis*) e capacetinho-do-oco-do-pau (*Poospiza cinerea*). Foi registrado apenas um endemismo para o bioma Caatinga, a choca-do-nordeste (*Sakaesphorus cristatus*), que é uma espécie que ocorre em todo o Nordeste brasileiro chegando até o Norte de Minas Gerais. Habita matas de cipó, caatingas arbustivas e matas secas até 1.100 metros de altitude (SIGRIST, 2009 apud MAFIA, 2011). Ainda no inventário realizado por Mafia (2011) três espécies foram classificadas como Deficiente em Dados – DD pela lista de Espécies Ameaçadas do Estado de Minas Gerais (DRUMMOND, 2008): O urubu-rei (*Sarcoramphus papa*), a picaparra (*Heliornis fulica*) e o bacurau-de-rabo-maculado (*Hydropsalis maculicauda*).

13.2.9. Mastofauna

Câmara (2006) identificou no PNSV: quatorze espécies de pequenos mamíferos não voadores, oito espécies de mamíferos voadores e trinta e uma espécies de mamíferos de médio e grande porte. A pesquisa comparou a diversidade, equitabilidade e riqueza das seguintes áreas do Parque Nacional: Arrenegado, Fazenda Almas, Fazenda Gavião, Inhacica, RPPN Campos de São Domingos, Poço do Rosário e Sobradão. A localidade que apresentou maiores índices de riqueza, diversidade e o segundo maior índice de equitabilidade foi a Arrenegado, em função disso a autora considera tal localidade como mais preservada.

No ano seguinte, Ferreira (2007) realizou um inventário dos primatas do Parque, e também avaliou a viabilidade de sementes consumidas pelos mesmos. Além de reforçar a

importância dos primatas como dispersores de sementes, atuando na regeneração de ambientes perturbados, a pesquisa também confirmou a ocorrência de cinco espécies de primatas no PNSV: Macaco-prego (*Cebus robustus*); o bugio-do-cerrado (*Alouatta caraya*); o mico-estrela (*Callithrix penicillata*); o mico-da-cara-branca (*Callithrix geoffroyii*); e o guigó (*Callicebus sp.*). A confirmação dessa espécie de macaco-prego amplia a distribuição geográfica da espécie para a margem esquerda do rio Jequitinhonha. A pesquisa ainda aponta a importância do conhecimento da espécie de guigó *Callicebus sp.* que ocorre no PNSV.

O inventário dos morcegos realizado nos anos de 2010 e 2011 pelo Instituto Biotrópicos (Pinheiro, 2011) demonstrou que a maioria das espécies amostradas pode ser comumente capturada nos domínios do Cerrado, sendo espécies de ampla distribuição em território nacional, e constantemente registrados em trabalhos realizados na região Sudeste. A maioria das espécies não se encontra ameaçada de extinção, ou apresenta baixo risco de ser extinto. Entretanto três espécies registradas merecem especial atenção, são elas: *Pygoderma bilabiatum* e *Artibeus obscurus*, que são consideradas quase ameaçadas (NT), pela IUCN (2006); e *Lonchophylla bokermanni*, uma espécie endêmica do Sudeste brasileiro, que é classificada como vulnerável (VU), pela mesma IUCN (2006), e usualmente encontra-se associada a ambientes preservados.

Outro estudo realizado pelo Instituto Biotrópicos foi o levantamento de espécies de mamíferos de médio e grande porte no PNSV, nos anos de 2008, 2010 e 2011, com a utilização de armadilhas fotográficas (Ferreira, 2011). A pesquisa concluiu que o PNSV possui uma comunidade de mamíferos de médio e grande porte típica do domínio Cerrado, com espécies raras e ameaçadas de extinção. São conhecidas dezesseis espécies, o que representa aproximadamente 40% das espécies de mamíferos de maior porte do Cerrado. O trabalho também ressalta o relato de moradores locais sobre a ocorrência de veado-campeiro, *Ozotocerus bezoarticus*, na região norte do PNSV.

13.2.10. Ictiofauna

Não há dados relativos à ictiofauna do Parque Nacional das Sempre-Vivas, conferindo assim grande lacuna de informações sobre a fauna de peixes dos rios da UC.

13.3 Área de Proteção Ambiental Municipal-APAM Serra de Minas

A Área de Proteção Ambiental Municipal –APAM Serra de Minas. A UC foi criada em 29/12/1999, por meio do Decreto N° 1099, está localizada no município de Buenópolis-MG, ocupando uma área de 55.210,94 hectares, o que corresponde a cerca de 34,46 % do território do município na UC.

A APA Serra de Minas será supervisionada e fiscalizada pela Administração Municipal, com a participação do Conselho Consultivo, sendo o Conselho Consultivo constituído:

- Um gerente da APA, que será um técnico de nível superior indicado pelo Prefeito Municipal;
- Um vereador, indicado por seus pares;
- Um representante do Sindicato Rural ou Associação de Produtores existentes no município;
- Um técnico indicado pelo escritório regional do IEF ou IBAMA;
- Um representante de uma ONG legalmente constituída;
- Um representante da EMATER;
- Um representante da Polícia Militar do Estado de Minas Gerais;
- Um representante da comunidade onde localiza-se a APA Serra de Minas.

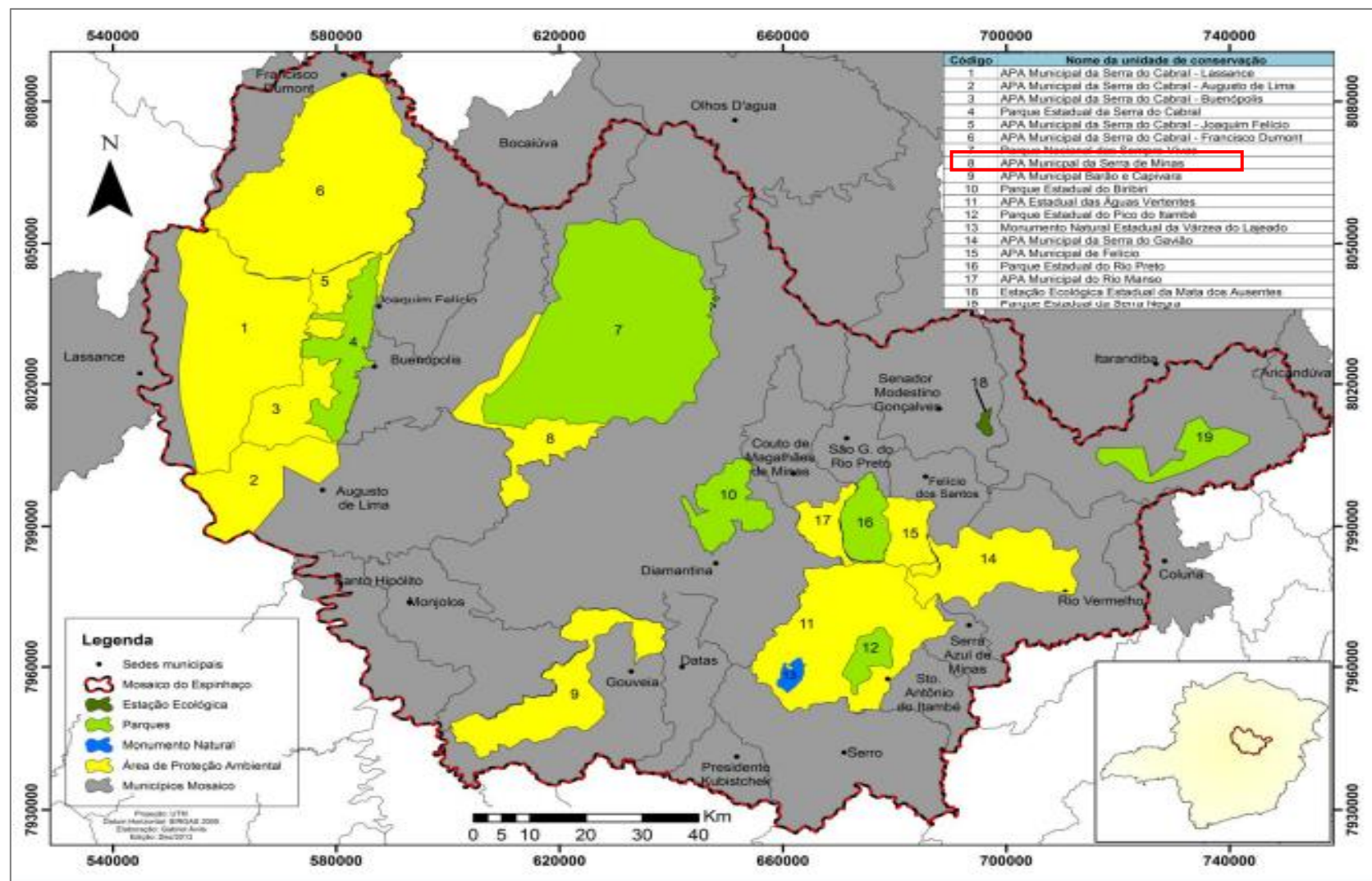


Figura 27: Localização da APA Municipal Serra de Minas.

Endereço Sede: Avenida da Saúde, Nº 298 - Bairro Consolação. Diamantina - MG. CEP: 39.100-000
E-mail: cristianyamaral@yahoo.com.br / Fone: (38) 9.9847-3256

13.4 Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)- Arrenegado

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) é uma unidade de conservação particular, criada por iniciativa do proprietário e reconhecida pelo poder público. Não há exigências quanto ao tamanho mínimo ou máximo de uma RPPN, já que a sua criação depende apenas do desejo do proprietário. A RPPN pode ser criada em áreas rurais ou urbanas. Minas Gerais é o Estado com maior número de RPPNs criadas. Até julho de 2020 foram reconhecidas 259 RPPNs protegendo uma área de, aproximadamente, 107 mil hectares.

A Fazenda Arrenegado foi reconhecida, mediante registro, como Reserva Particular do Patrimônio Natural-RPPN, de interesse público e em caráter de perpetuidade, a área de 12.443,7 ha (doze mil quatrocentos e quarenta e três hectares e setenta ares) pela Portaria IEF Nº 057, de 03 de maio de 2002. A mesma está situada no município de Olhaos D'água, no estado de Minas Gerais, de propriedade do Sr. João Antônio de Nascimento e da Sr^a. Dayse Augusta Pereira, cujo imóvel encontra-se matriculado no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Diamantina-MG, sob a matrícula nº 10.661- livro 2 de 31.12.91.

Vale ressaltar que grande parte da área delimitada pela Zona Primitiva do Parque Nacional das Sempre Vivas pertence à RPPN Arrenegado, que já é uma área protegida compatível com a zona proposta. Os objetivos dessa área são:

- Proteger nascentes das bacias dos rios Jequitinhonha e São Francisco.
- Proteger espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção.
- Proteger as formações florestais de altitude.
- Estimular a pesquisa e atividades de visitação de baixo impacto.

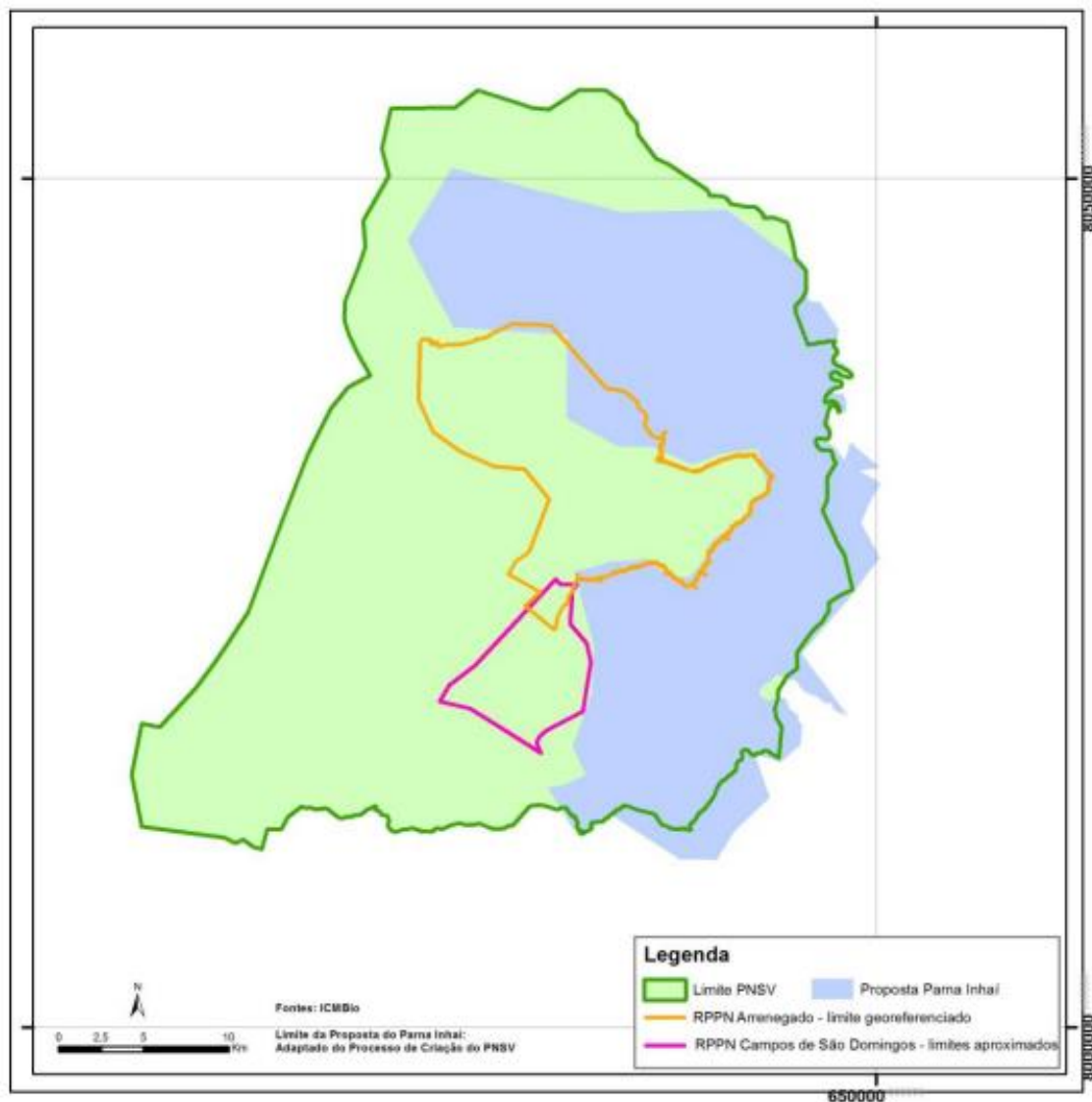


Figura 28: Área inicial da proposta do Parque Nacional de Inhaí e área final do PNSV. Fonte Plano de Manejo do Parque Nacional das Sempre Vivas, 2016.

Alguns Benefícios Decorrentes da Criação de RPPN

- Direito de propriedade preservado;
- Isenção de Imposto Territorial Rural – ITR, referente à área reconhecida como RPPN;
- Prioridade de análise dos projetos pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente – FNMA;
- Maiores possibilidades de apoio dos órgãos governamentais para fiscalização e proteção da área, por ser uma Unidade de Conservação;

- Preferência na análise de pedidos de crédito agrícola junto a instituições de crédito em propriedades que contiverem RPPN em seus perímetros;
- Proteção das espécies da fauna e flora, do habitat local e dos ecossistemas colaborando na manutenção dos processos ecológicos;
- Formação de corredores ecológicos junto a outras unidades de conservação e áreas protegidas do entorno.

Usos Permitidos

Nas RPPN podem ser desenvolvidas atividades de pesquisa e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais, a critério do proprietário.

14. EMPREENDIMENTOS SIMILARES

O estado de Minas Gerais, destaca-se quanto a ocorrência de maciços granitóides, com grande diversidade de tipos. Os depósitos de rochas quartzíticas, as pequenas lentes de mármores, as raras ocorrências de esteatitos (pedra sabão) e de serpentinitos e ainda os grandes depósitos de materiais descritos comercialmente como ardósias, integram o conjunto das rochas ornamentais mineiras (Costa et al., 2000).

Na região de Buenópolis citam-se como empreendimentos similares as empresas Toledo Mineração (Filial), fundada em 2016 exercendo a atividade de extração de quartzito.

15. DADOS DO EMPREENDIMENTO DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

O município de **Buenópolis, MG**, emitiu a “Declaração da Prefeitura Municipal de **Buenópolis, MG**” (doc. anexo) atestando que o tipo de atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, especialmente com a legislação aplicável a uso e ocupação do solo.

16. REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL

16.1 Atividades do Empreendimento Conforme a DN Nº 217/2017

O empreendimento em questão exercerá atividade de mineração de rocha ornamental, sendo que o material a ser lavrado é o quartzito, que será extraído e vendido em forma de blocos na própria frente de lavra. Estes blocos serão posteriormente desdobrados em chapas, utilizadas na construção civil como revestimento, piso, bancadas, mesas, etc. Este projeto relacionará a produção pretendida, a tecnologia e os equipamentos que serão utilizados no processo de extração, bem como, as medidas de segurança e os procedimentos de mitigação dos impactos ambientais que serão adotados em um conjunto de operações coordenadas que proporcionarão um melhor aproveitamento da jazida que compõem o projeto Curimataí.

As rochas ornamentais são atualmente as matérias-primas mais utilizadas para revestimento na construção civil. Comercialmente as rochas ornamentais são divididas em mármore e granitos.

O mercado de rochas ornamentais e de revestimento apresenta notável dinamismo, conforme evidenciado pela evolução da produção mundial de 1,5 milhão t/ano, na década de 20, para o patamar atual da ordem de 100 milhões de t/ano, proporcionado tanto por novos tipos de utilização deste material na paisagem urbana quanto em função dos avanços tecnológicos que permitiram o aproveitamento e difusão de diversas rochas anteriormente não comercializadas.

O setor envolve a comercialização de materiais brutos e produtos acabados ou semiacabados. Hoje, cerca de 70% da produção mundial é transformada em chapas e ladrilhos para revestimentos, 15% desdobradas em peças para arte funerária, 10% para obras estruturais e 5% para outros campos de aplicação. Atualmente o Brasil é o oitavo maior exportador mundial de blocos e o quinto do produto processado em volume físico, além disso, as reservas de rochas.

Tabela 7: Atividades do empreendimento (conforme a DN COPAM Nº 217/2017) objeto de regularização.

Código da atividade	Atividade	Parâmetro e Unidade de Porte	Quantidade	Estágio atual da atividade
A-02-06-2	Lavra a céu aberto – Rochas Ornamentais e de Revestimento.	Produção Bruta (M ³ /Ano)	6.000,00	Projeto
A-05-04-6	Pilha de rejeito / estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos,	Área Útil (Ha)	1,0783	Projeto

	gemas e minerais não metálicos.			
A-05-05-3	Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários.	Extensão (Km)	1,31	Projeto
F-06-01-7	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores.	Capacidade (m ³)	14	Projeto

Fonte: DN COPAM Nº 217/2017.

16.2 Áreas do Empreendimento

As especificações das áreas do empreendimento **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME, Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha**, se encontram detalhadas na Planta denominada “Planta Geral”, elaborada de acordo com as normas da ABNT/NBR 6492/1994. Planta anexa a este processo de LAC.

A área total a ser impactada (área total do empreendimento) corresponde a **5,6133 ha** (cinco hectares, sessenta e um ares e trinta e três centiares), dos quais **5,0455 ha** (cinco hectares, quatro ares e cinquenta e cinco centiares) em área comum e **0,5678 ha** (cinquenta e seis ares e setenta e oito centiares) em APP.

Tabela 8: Relação de áreas do empreendimento.

Descrição das Áreas	Hectares
Área total	5,6133
Área de Lavra	1,9476
Área Diretamente Afetada pelo empreendimento-ADA	5,6133
Área a ser construída	0,1459
Área de servidão	0000
Área total a ser impactada	5,6133

Fonte: Planta denominada “Planta Geral”.

17. PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO – ANM

A empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME** é a detentora dos direitos minerários da área requerida para extração de rochas e de revestimento “Quartzito”, processos administrativos Nºs **832.224/2015** e **832.287/2015** junto a Agência Nacional de Mineração –

ANM (ex-Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM). As áreas solicitadas para exploração mineral estão inseridas em dois processos DNPM distintos:

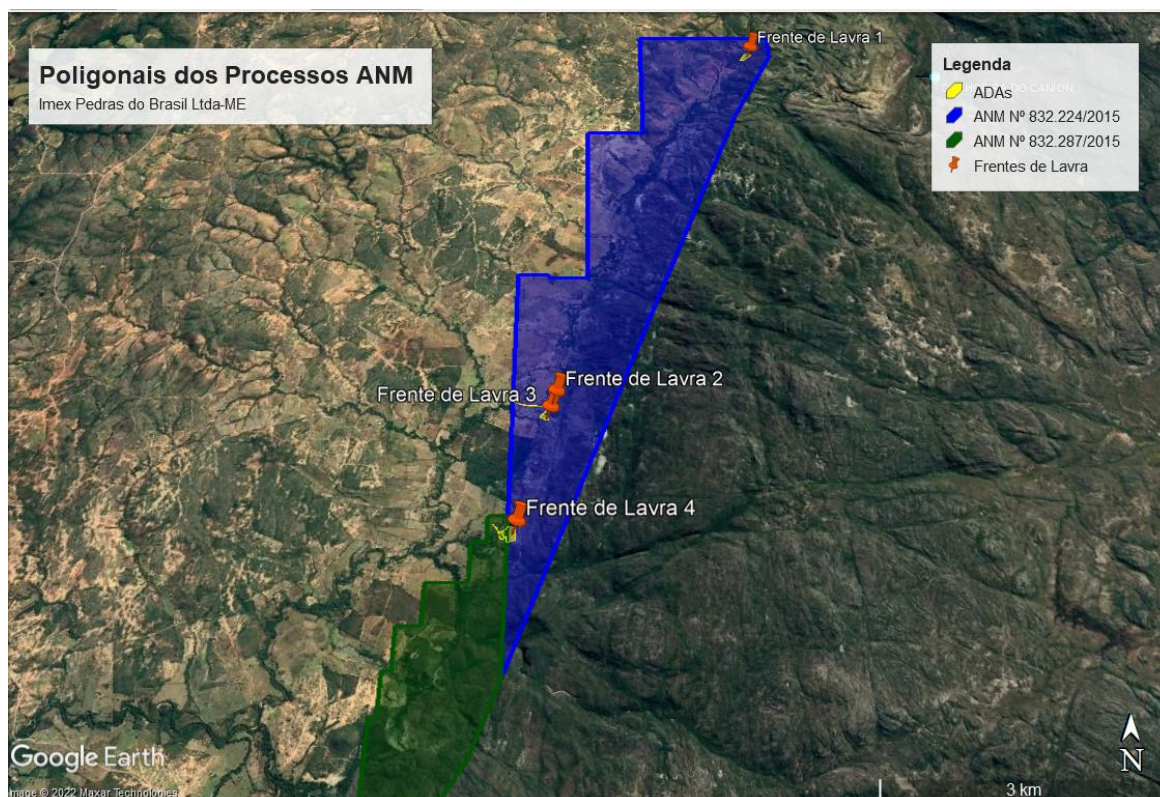


Figura 29: Localização das Frentes do empreendimento (pontos laranja) dentro das poligonais do Processo ANM Nº 832.224/2015 (polígono azul) e Processo ANM Nº 832.287/2015 (polígono verde).

Tabela 9: Processos licenciamento mineral. Fonte ANM.

PROCESSO	ÁREA	IMÓVEL RURAL
832.287/2015	865,38	Fazenda Hortinha
832.224/2015	1343,01	Fazenda Imbiruçu/ Fazenda pé de Serra/Canabrava

Titular do Processo: **Imex Pedras do Brasil LTDA - ME**

Processo ANM Nº: **832.224/2015 (Fazenda Pé de Serra e Fazenda Imbiruçu).**

Fase atual do Processo: Autorização de Pesquisa

Área concedida (Ha): **1.343,01**

Substância mineral objeto de regularização ambiental: Quartzito

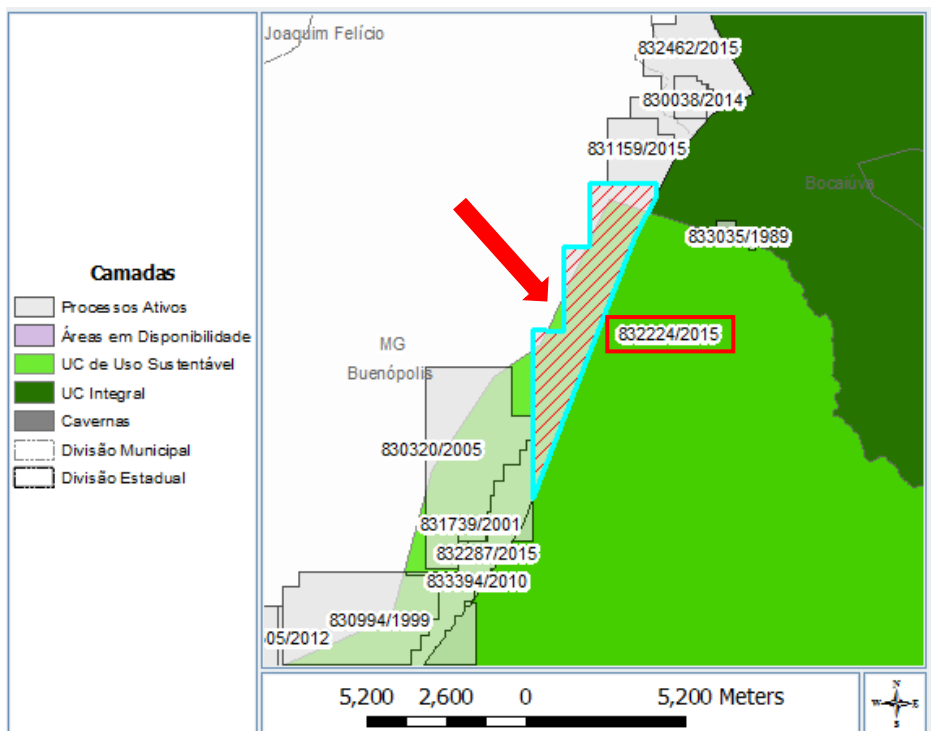


Figura 30: Poligonal ANM N° 832.224/2015.

Tabela 10: Histórico sucinto do Processo ANM N° 832.224/2015.

Descrição do Evento	Data
794- AUT PESQ/RELATÓRIO PESQ POSITIVO APRESENTADO	10/05/2019
264- AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO	26/07/2018
264- AUT PESQ/ PAGAMENTO TAH EFETUADO	27/07/2017
236- AUT PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	18/11/2016
236- AUT PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	18/11/2016
264- AUT PESQ/ PAGAMENTO TAH EFETUADO	28/07/2016
209- AUT PESQ/ INICIO DE PESQUISA COMUNICADO	27/05/2016
236- AUT PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	27/05/2016
323- AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 03 ANOS PUBL	11/05/2016
135- REQ PESQ/ CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLIZADA	19/02/2016
131- REQ PESQ/ EXIGÊNCIA PUBLICADA	02/02/2016
136- REQ PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	15/01/2016
136- REQ PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	28/10/2015
100- REQ PESQ/ REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO	25/08/2015

Fonte: Site eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 07 junho de 2022.

Tabela 11: Dados da poligonal do Processo ANM N° 832.224/2015.

Área (ha)	1.343,01
Cota mínima (m)	0
Cota máxima (m)	0
Latitude do ponto de amarração	-17° 46' 49"004
Longitude do ponto de amarração	-43° 54' 03"432
Descrição do ponto de amarração	Ponto de Amarração coincidente com o primeiro vértice (estudo de áreas)
Comprimento do vetor de amarração (m)	0,00
Ângulo do vetor de amarração	00° 00' 00"000
Rumo do vetor de amarração	N
DATUM	SIRGAS 2000

Fonte: Sítio eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 07 de junho de 2022.

Tabela 12: Vértices da poligonal do Processo ANM N° 832.224.2015(ex. DNPM).

LATITUDE	LONGITUDE
-17°46'49"004	-43°54'03"432
-17°46'07"203	-43°53'42"121
-17°45'53"050	-43°53'42"124
-17°45'53"050	-43°54'51"200
-17°47'00"450	-43°54'51"200
-17°47'00"450	-43°55'19"510
-17°48'28"490	-43°55'19"510
-17°48'28"490	-43°55'37"350
-17°48'26"910	-43°55'37"350
-17°48'26"910	-43°55'51"450
-17°51'25"301	-43°55'51"450
-17°51'25"301	-43°55'51"245
-17°48'51"688	-43°54'51"732
-17°46'49"004	-43°54'03"432

Fonte: Sítio eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 07 de junho de 2022.

Titular do Processo: **Imex Pedras do Brasil LTDA - ME**

Processo ANM N°: **832.287/2015 (Fazenda Hortinha)**

Fase atual do Processo: Autorização de Pesquisa

Área concedida (Ha): **865,38**

Substância mineral objeto de regularização ambiental: Quartzito

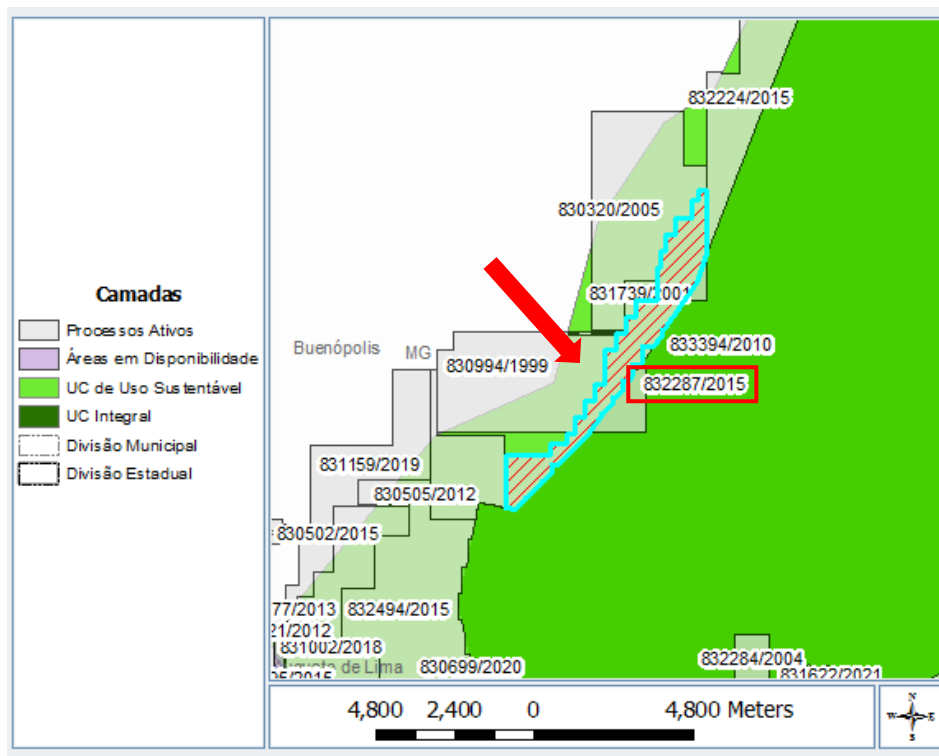


Figura 31: Poligonal ANM Nº 832.287/2015.

Tabela 13: Histórico sucinto do Processo ANM Nº 832.287/2015.

Descrição do Evento	Data
264- AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO	11/01/2021
264- AUT PESQ/ PAGAMENTO TAH EFETUADO	13/01/2020
241- AUT PESQ/ DEFESA ACEITA PUBLICADA	18/11/2019
325- AUT PESQ/ PRORROGAÇÃO PRAZO 02 ANOS PUB	18/11/2019
240- AUT PESQ/ DEFESA APRESENTADA	09/11/2018
240- AUT PESQ/ DEFESA APRESENTADA	09/11/2018
197- AUT PESQ/ INDEFERIMENTO PRORROGAÇÃO PRAZO ALVARÁ SOLICITADO	31/10/2018
265- AUT PESQ/ PRORROGAÇÃO PRAZO ALVARÁ SOLICITADO	09/03/2018
264- AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO	27/07/2017
236- AUT PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	18/11/2016
236- AUT PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	18/11/2016
264- AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO	28/07/2016
209- AUT PESQ/ INICIO DE PESQUISA COMUNICADO	27/05/2016
236- AUT PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	27/05/2016
322- AUT PESQ/ ALVARÁ DE PESQUISA 02 ANOS PUBL	11/05/2016

135- REQ PESQ/ CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLIZADO	19/02/2016
131- REQ PESQ/ EXIGÊNCIA PUBLICADA	02/02/2016
136- REQ PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	15/01/2016
136- REQ PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	28/10/2015
136- REQ PESQ/ DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO	01/09/2015
100- REQ PESQ/ REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO	31/08/2015

Fonte: Site eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 07 junho de 2022.

Tabela 14: Dados da poligonal do Processo ANM Nº 832.287/2015.

Área (ha)	865,38
Cota mínima (m)	0
Cota máxima (m)	0
Latitude do ponto de amarração	-17° 55' 34"400
Longitude do ponto de amarração	-43° 58' 57"229
Descrição do ponto de amarração	Ponto de Amarração coincidente com o primeiro vértice (estudo de áreas)
Comprimento do vetor de amarração (m)	0,00
Ângulo do vetor de amarração	00° 00' 00"000
Rumo do vetor de amarração	N
DATUM	SIRGAS 2000

Fonte: Site eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 07 de junho de 2022.

Tabela 15: Vértices da poligonal do Processo ANM Nº 832.287.2015(ex. DNPM).

LATITUDE	LONGITUDE
-17°55'34"400	-43°58'57"229
-17°55'34"400	-43°58'57"783
-17°55'32"704	-43°59'07"584
-17°54'40"530	-43°59'07"584
-17°54'40"530	-43°58'24"597
-17°54'30"600	-43°58'24"597
-17°54'30"600	-43°58'07"408
-17°54'20"785	-43°58'07"408
-17°54'20"785	-43°58'00"571
-17°54'04"475	-43°58'00"571
-17°54'04"475	-43°57'50"669
-17°53'48"155	-43°57'50"669
-17°53'48"155	-43°57'40"569
-17°53'31"830	-43°57'40"569
-17°53'31"830	-43°57'30"470
-17°52'59"240	-43°57'30"470
-17°52'59"240	-43°57'20"466
-17°52'42"900	-43°57'20"466
-17°52'42"900	-43°57'10"368
-17°52'26"600	-43°57'10"368

-17°52'26"600	-43°57'00"270
-17°52'09"942	-43°57'00"270
-17°52'09"942	-43°56'40"712
-17°52'09"900	-43°56'40"712
-17°52'09"900	-43°56'39"140
-17°51'38"890	-43°56'39"140
-17°51'38"890	-43°56'36"028
-17°51'22"495	-43°56'36"028
-17°51'22"495	-43°56'32"444
-17°51'06"200	-43°56'32"444
-17°51'06"200	-43°56'22"745
-17°50'49"850	-43°56'22"745
-17°50'49"850	-43°56'05"753
-17°50'33"515	-43°56'05"753
-17°50'33"515	-43°55'59"460
-17°50'22"950	-43°55'59"460
-17°50'22"950	-43°55'51"458
-17°51'25"850	-43°55'51"458
-17°51'52"681	-43°56'01"853
-17°52'39"515	-43°56'32"907
-17°52'39"515	-43°56'35"648
-17°52'43"649	-43°56'35"648
-17°52'55"268	-43°56'43"352
-17°52'55"268	-43°56'53"650
-17°53'09"945	-43°56'53"650
-17°53'12"359	-43°56'55"435
-17°53'12"359	-43°57'03"370
-17°53'23"093	-43°57'03"370
-17°53'28"681	-43°57'07"502
-17°53'28"681	-43°57'13"468
-17°53'36"565	-43°57'13"468
-17°53'44"502	-43°57'19"509
-17°53'44"502	-43°57'23"567
-17°53'49"833	-43°57'23"567
-17°54'01"324	-43°57'32"313
-17°54'01"324	-43°57'33"666
-17°54'03"101	-43°57'33"666
-17°54'19"095	-43°57'45"840
-17°54'50"336	-43°58'15"456
-17°54'50"336	-43°58'21"914
-17°54'57"148	-43°58'21"914
-17°55'06"704	-43°58'30"973
-17°55'06"704	-43°58'32"463
-17°55'08"276	-43°58'32"463
-17°55'22"961	-43°58'46"384
-17°55'22"961	-43°58'47"830
-17°55'24"486	-43°58'47"830
-17°55'34"400	-43°58'57"229

Fonte: Sítio eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 07 de junho de 2022.

17.1 Fase da Regularização Ambiental

A empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**, sediada nos imóveis rurais denominados **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha**, Licenciamento Ambiental Concomitante – LAC1, a qual definiu o empreendimento como Classe 2, Critério Locacional 2 de acordo com a Deliberação Normativa COPAM Nº 217 de 06 de dezembro de 2017, tem seu empreendimento localizado na Zona Rural do Município de **Buenópolis - MG**, no interior do imóvel rural denominado **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha**.

As atividades objeto de regularização pelo LAC seguem detalhadas acima, na Tabela 4, conforme a Deliberação Normativa – DN COPAM Nº 217/2017, em relação a seu código, descrição, parâmetro e unidade de porte, quantidade e estágio atual. Os proprietários, bem como o arrendatário do imóvel rural no qual se pretende instalar o empreendimento em questão, não obtiveram até o momento, nenhum Processo de Requerimento de Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental, DAIA e/ou AIA.

Tabela 16: Dados básicos do Processo ANM Nº 832.224/2015 (ex. DNPM).

Processo ANM	832.224/2015
Área (ha)	1343,01
Fase atual	Alvará de Pesquisa (Nº 4496/2016)
Situação do Título	Outorgado
Data de Publicação	11/05/2016
Data de Vencimento	11/05/2019

Fonte: Sítio eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 10 de janeiro de 2022.

Tabela 17: Dados básicos do Processo ANM Nº 832.287/2015 (ex. DNPM).

Processo ANM	832.287/2015
Área (ha)	865,38
Fase atual	Alvará de Pesquisa (Nº 0/2019)
Situação do Título	Prorrogado
Data de Publicação	18/11/2019
Data de Vencimento	18/11/2021

Fonte: Sítio eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 10 de janeiro de 2022.

17.2 Uso e/ou Intervenção de/em Recursos Hídricos – Agenda Azul

Em 20/09/2022, a empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME**, obteve junto ao IGAM, a Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico de N° **356641/2022**, (documento anexo), com validade até 20/09/2025, nas coordenadas **17°45'57,11" S e 43°53'51,66" W** para captação de **0,500 l/s** de águas públicas do **Afluente do Rio Jequitaí**, para fins de Aspersão de pátios e vias, Extração mineral e Consumo Humano para a frente de lavra 1, localizada no imóvel rural **Fazenda Pé de Serra/Canabrava**.

Em 20/09/2022, a empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME**, obteve junto ao IGAM, a Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico de N° **356638/2022**, (documento anexo), com validade até 20/09/2025, nas coordenadas **17°49'28,05" S e 43°55'44,87" W** para captação de **1,000 l/s** de águas públicas do **Rio Curimataí**, para fins de Aspersão de pátios e vias, Extração mineral e Consumo Humano para as frentes de lavra 2 e 3, localizadas no imóvel rural **Fazenda Imbiruçu**.

Em 20/09/2022, a empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME**, obteve junto ao IGAM, a Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico de N° **356632/2022**, (documento anexo), com validade até 20/09/2025, nas coordenadas **17°50'38,27" S e 43°55'52,4" W** para captação de **1,000 l/s** de águas públicas do **Córrego Areião**, para fins de Aspersão de pátios e vias, Extração mineral e Consumo Humano para a frente de lavra 4, localizada no imóvel rural **Fazenda Hortinha**.

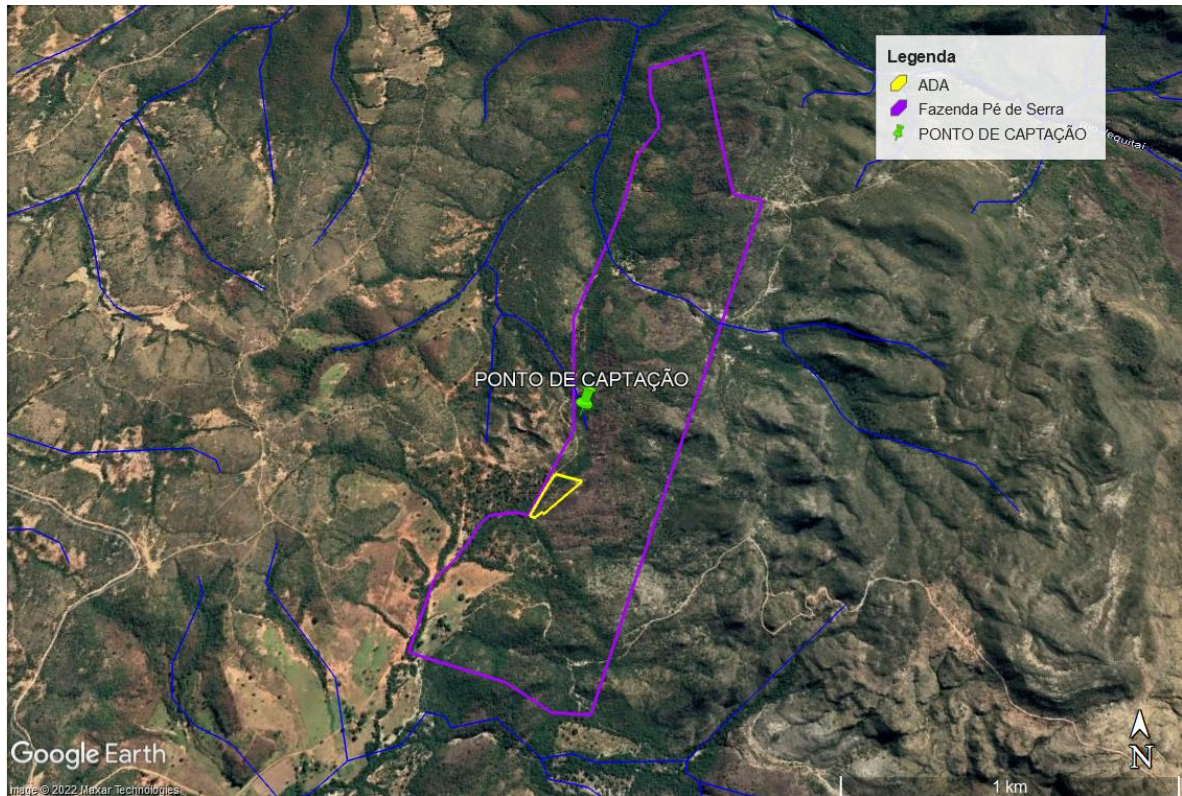
Além das citadas certidões de uso insignificante, a empresa obteve ainda junto ao IGAM em 17/10/2022, o Recibo de Protocolo do cadastro de travessia N° **54778743**, Peticionamento SEI N° **1370.01.0049619/2022-27**, nas coordenadas **17°49'32,21" S e 43°55'50,77" O**, para passagem de veículos, máquinas e transporte de bens minerais (blocos de quartzito).

Tais usos de recurso hídrico são considerados como insignificantes de acordo com a Deliberação Normativa CERH N° 09 de 16/06/2004. Não será necessário buscar nenhuma outra autorização para uso e/ou intervenção de/em recursos hídricos.

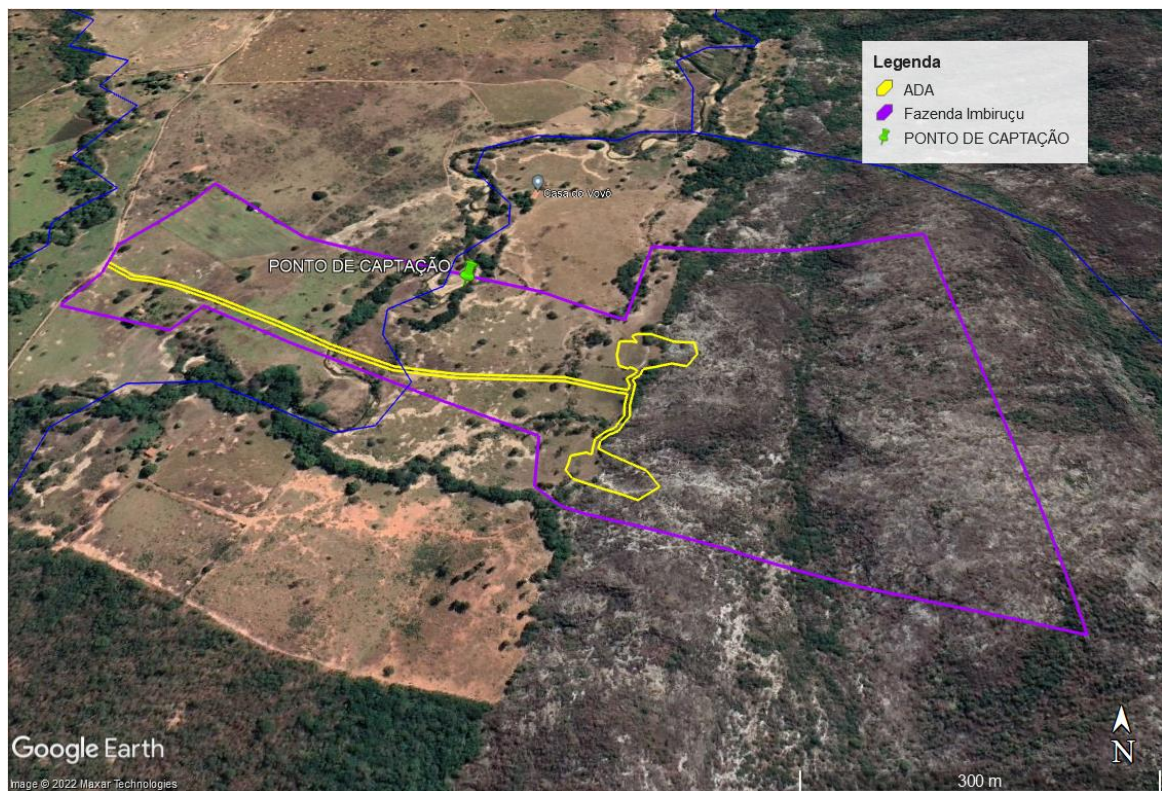


Figura 32: Detalhes do local onde será implantada a Travessia.

Localização do Ponto de captação de água na Fazenda Pé de Serra/Canabrava



Localização do Ponto de captação de água na Fazenda Imbiruçu



Localização do Ponto de captação de água na Fazenda Hortinha

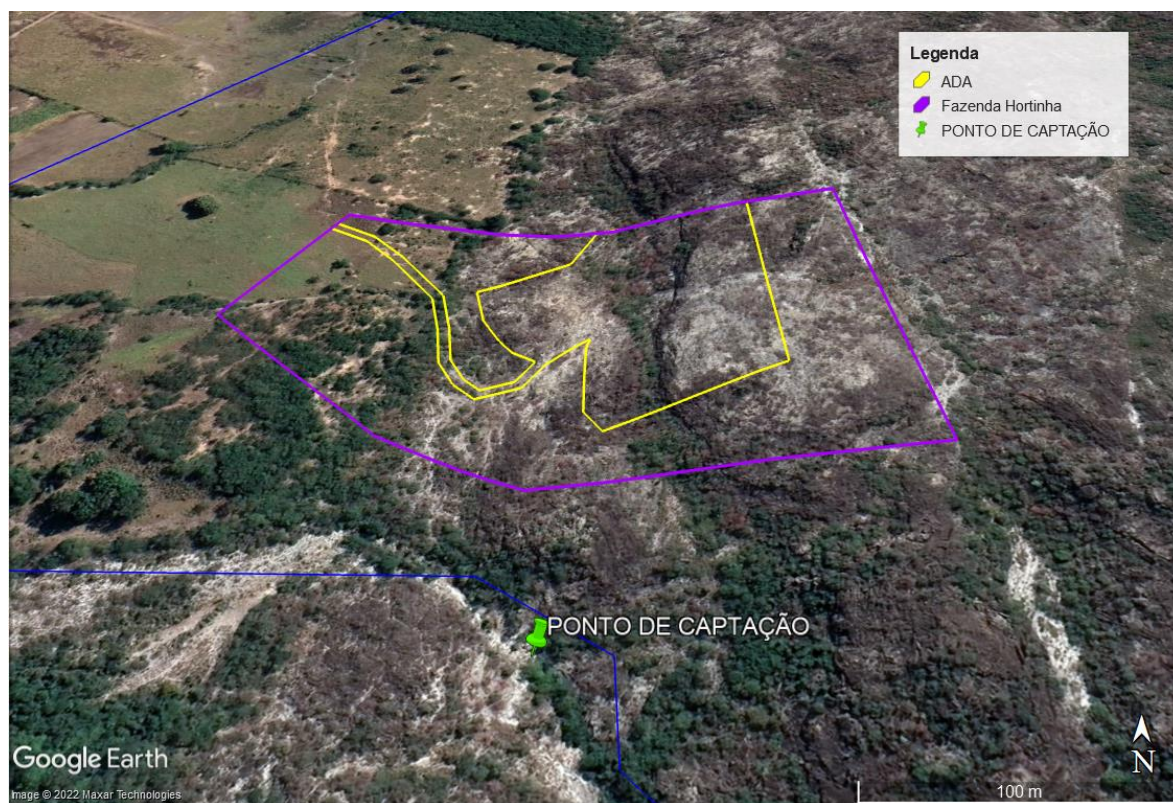


Figura 33: Localização dos pontos de captação (usos insignificantes) na área do pretense empreendimento, com detalhe dos ototrechos da Bacia do Rio São Francisco (linhas em azul). Fonte: Google Earth.

17.3 Intervenção Ambiental – Agenda Verde

A solicitação para supressão de vegetação nativa anexa ao processo de LAC em questão, o processo de AIA Nº 1370.01.0052369/2022-79, versa sobre intervenções a serem realizadas em áreas vegetadas por fisionomias campestres, em áreas de ecótono entre Cerrado e Mata Atlântica, as quais serão Intervenção em Área de Preservação Permanente – APP (Curso de água intermitente) e Supressão de Vegetação em Área Comum para Uso Alternativo do Solo – UAS (Extração Mineral).

O total das áreas objeto de regularização é de **5,6133 ha** (cinco hectares, sessenta e um ares e trinta e três centiares), sendo **5,0455 ha** (cinco hectares, quatro ares e cinquenta e cinco centiares) de intervenção pretendida em área comum, e **0,5678 ha** (cinquenta e seis ares e setenta e oito centiares) em cobertura vegetal nativa em APP. Tais intervenções se referem a frente de lavra, pilha de rejeito estéril, pátio de manobras e estradas para fins minerários sobre área consolidada, ressaltando que devido a rigidez locacional do bem mineral, a exploração minerária não possui outra alternativa locacional que se justifique. Ressalta-se ainda que, a

empresa IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA-ME requer aderir Programas de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e Projetos de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) em Bioma Cerrado no empreendimento no processo de AIA, o qual segue anexo ao LAC em questão, conforme peticionamento no sistema SEI. Nesse empreendimento haverá intervenção em Área de Preservação Permanente- APP.

***É parte integrante do processo de licenciamento os estudos referentes ao pedido de Autorização para Intervenção Ambiental- AIA.**

Tabela 18: Dados Gerais sobre Intervenção/ Regularização Ambiental.

Faz uso de Autorização/ Regularização para Intervenção Ambiental		
<input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	Se "Sim" definir a "Situação".
Regularização de Reserva Legal – Situação		
<input checked="" type="checkbox"/> Regularizada	<input type="checkbox"/> Em Análise	<input type="checkbox"/> Não Regularizada

Tabela 19: Intervenções minerárias pretendidas, objeto do pedido de AIA.

INTERVENÇÕES MINERÁRIAS – FAZENDA PÉ DE SERRA (Frente 1)	HECTARES
Frente e Avanço fora de APP	0,6843
Pilha de Rejeito e Estéril com Sistema de Contenção e Drenagem fora de APP	0,3430
Pátio de Blocos, Manobras e Trabalho fora de APP	0,1804
Edificações para fins minerários fora de APP	0,0468
Total das Intervenções Minerárias	1,2545
Área Total do Imóvel	137,4593
INTERVENÇÕES MINERÁRIAS – FAZENDA IMBIRUÇU (Frentes 2 e 3)	HECTARES
Frente e Avanço fora de APP	0,2240
Frente e Avanço em APP	0,0924
Pilha de Rejeito e Estéril com Sistema de Contenção e Drenagem fora de APP	0,2792
Pátio de Blocos, Manobras e Trabalho fora de APP	0,1758
Pátio de Blocos, Manobras e Trabalho em APP	0,2482
Edificações para Fins Minerários fora de APP	0,0203
Edificações para Fins Minerários em APP	0,0320
Estradas para Fins Minerários fora de APP	0,5043
Estradas para Fins Minerários em APP	0,1952
Intervenção Fora de APP	1,2036
Intervenção em APP	0,5678
Total das Intervenções Minerárias	1,7714
Área Total do Imóvel	44,9736

INTERVENÇÕES MINERÁRIAS – FAZENDA HORTINHA (Frente 4)	HECTARES
Frente e Avanço fora de APP	0,9469
Pilha de Rejeito e Estéril com Sistema de Contenção e Drenagem fora de APP	0,4561
Pátio de Blocos, Manobras e trabalho fora de APP	0,9210
Estradas para fins Minerários fora de APP	0,2166
Edificações para Fins Minerários fora de APP	0,0468
Total das Intervenções Minerárias	2,5874
Área Total do Imóvel	7,9921

Tabela 20: Total das Intervenções Minerárias, objeto do pedido de AIA.

TOTAL DAS INTERVENÇÕES MINERÁRIAS – (IMÓVEIS 1,2 e 3)	HECTARES
Área Diretamente Afetada-ADA TOTAL	5,6133

Fonte: Planta denominada “Planta Geral”.

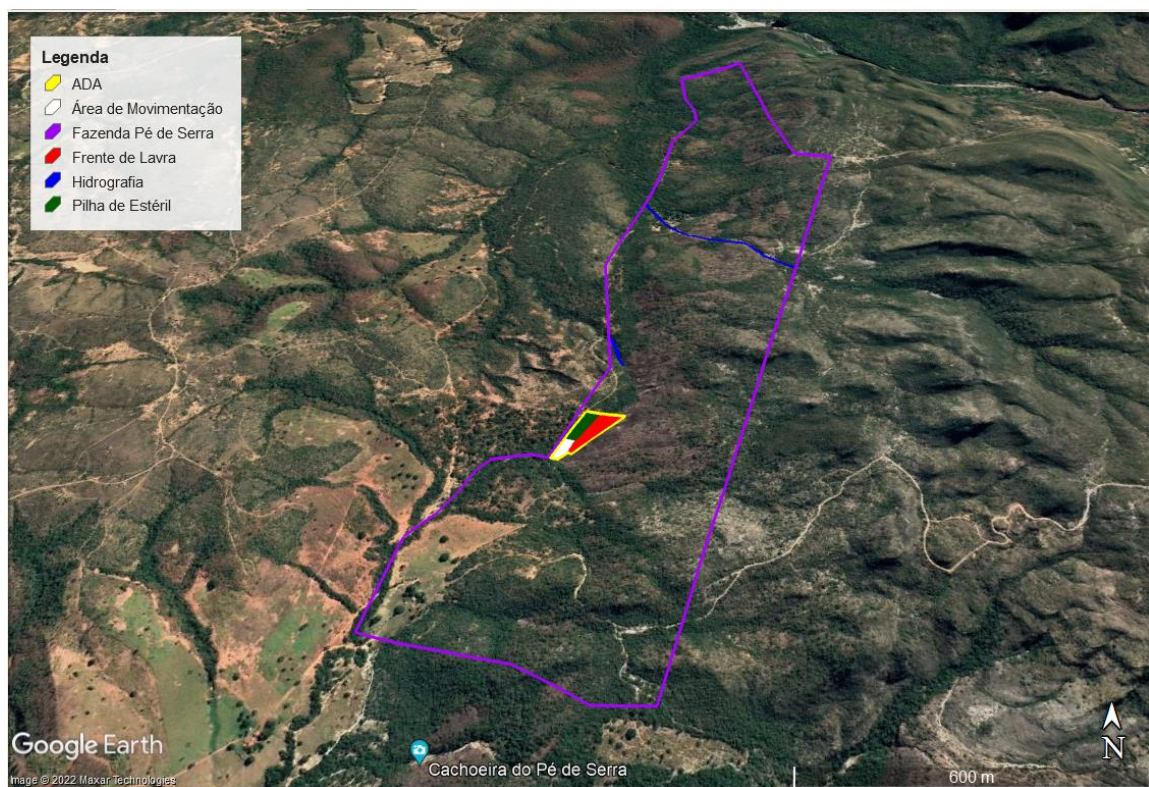


Figura 34: ADA do empreendimento (polígono amarelo), dentro da poligonal do imóvel rural Fazenda Pé de Serra/Canabrava(polígono vermelho).

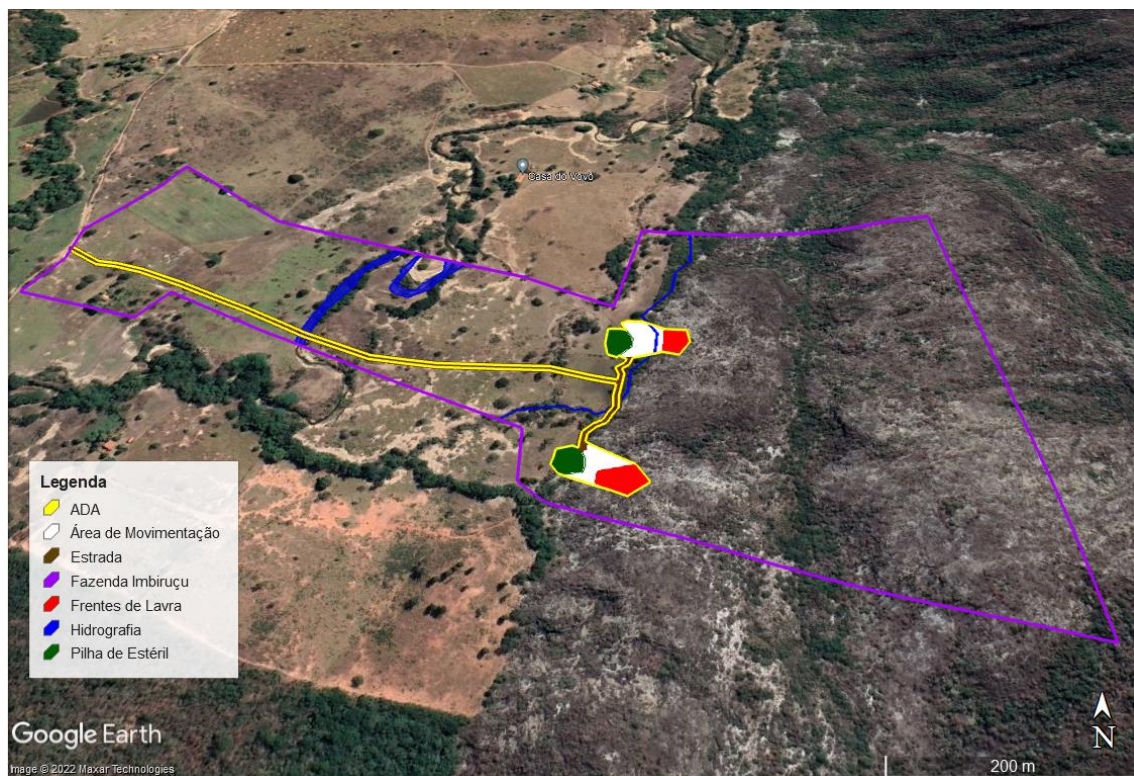


Figura 35: ADA do empreendimento (polígono amarelo), dentro da poligonal do imóvel rural Fazenda Imbirucu (polígono roxo).

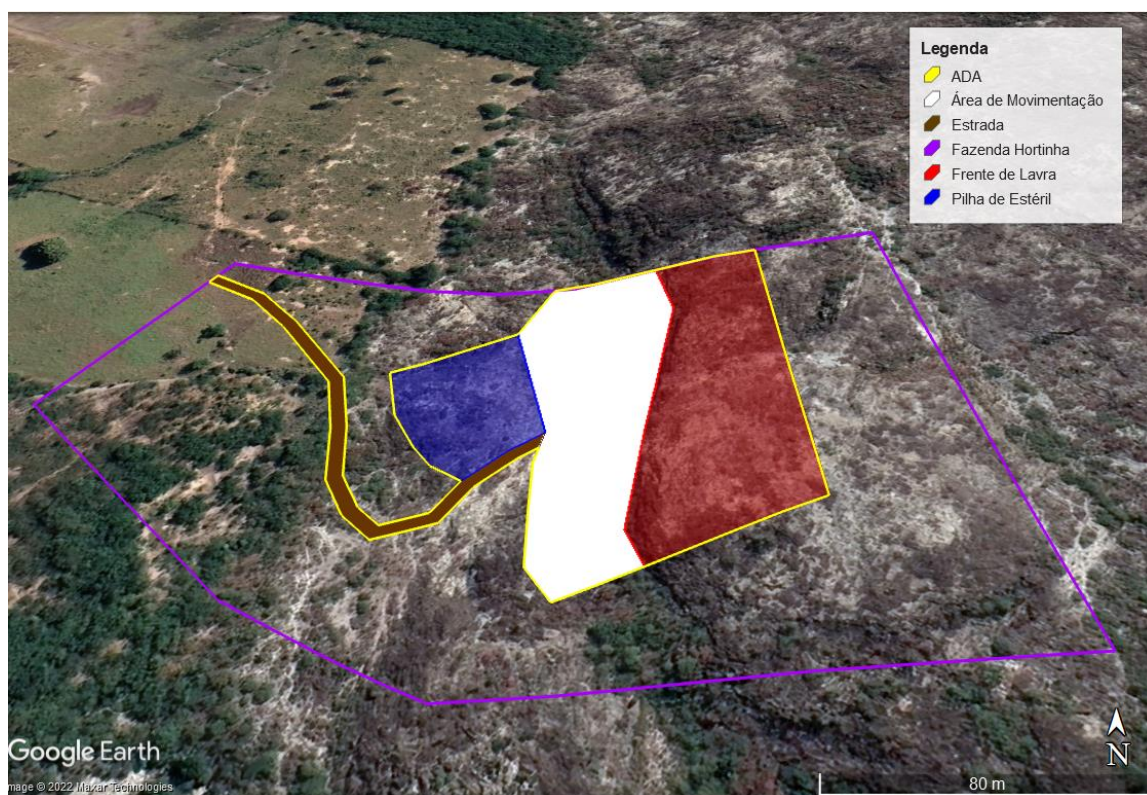


Figura 36: Ada do empreendimento (polígono amarelo) dentro da poligonal do imóvel rural Fazenda Hortinha (polígono roxo).

17.4 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

O objeto deste estudo e da mobilização financeira destinada a esse empreendimento resulta da pesquisa mineral que indicou a presença da matéria prima desejada alocada na área pretendida para intervenção. Por esse motivo, não se aplica a este projeto a elaboração de estudo de alternativas locais, visto que há uma rigidez locacional devido às formações geológicas que estabeleceram a presença de rocha ornamental de quartzito no local estabelecido.

A atividade de mineração possui pelas suas características geológicas inexistência a alternativas locais, já que a sedimentação dos minerais ocorreu de forma natural, e ao longo de milhões de anos, fazendo com que hoje, o homem proceda com pesquisas para identificar em quais locais a possibilidade de aproveitamento. Identificados esses locais se torna necessário que seja criada toda uma estrutura de apoio no seu entorno para possibilitar o funcionamento da mesma.

Existem muitos fatores que influenciam quais os tipos de rocha serão formados em determinada região, sua composição mineral, suas dimensões, enfim suas características geológicas intrínsecas. E por se tratarem apenas de fatores que ocorrem livremente na natureza, não é possível o homem controlar esses processos, e assim sendo, não é possível “produzir” quartzitos conforme os desejos ou demandas, como se observa com os produtos industrializados. Essas jazidas minerais se localizam onde as características naturais proporcionaram as melhores condições para a sua formação, ou seja, as jazidas se formam em condições geológicas muito especiais e restritas, que fogem totalmente das vontades do homem.

Dessa realidade surge o conceito clássico de “rigidez locacional”, amplamente conhecido e debatido no setor de mineração. A jazida do quartzito de interesse da empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME** encontra-se na zona rural do município de **Buenópolis- MG**, e de acordo com as suas características de cor e textura, bem como o seu volume, torna a jazida bastante interessante, justificando sua operação para aproveitamento como rocha ornamental para revestimento.

O perfil esquemático a seguir apresenta o processo de formação das rochas metamórficas, dentre elas o quartzito, possibilitando o entendimento de que não existe alternativa local para o empreendimento.

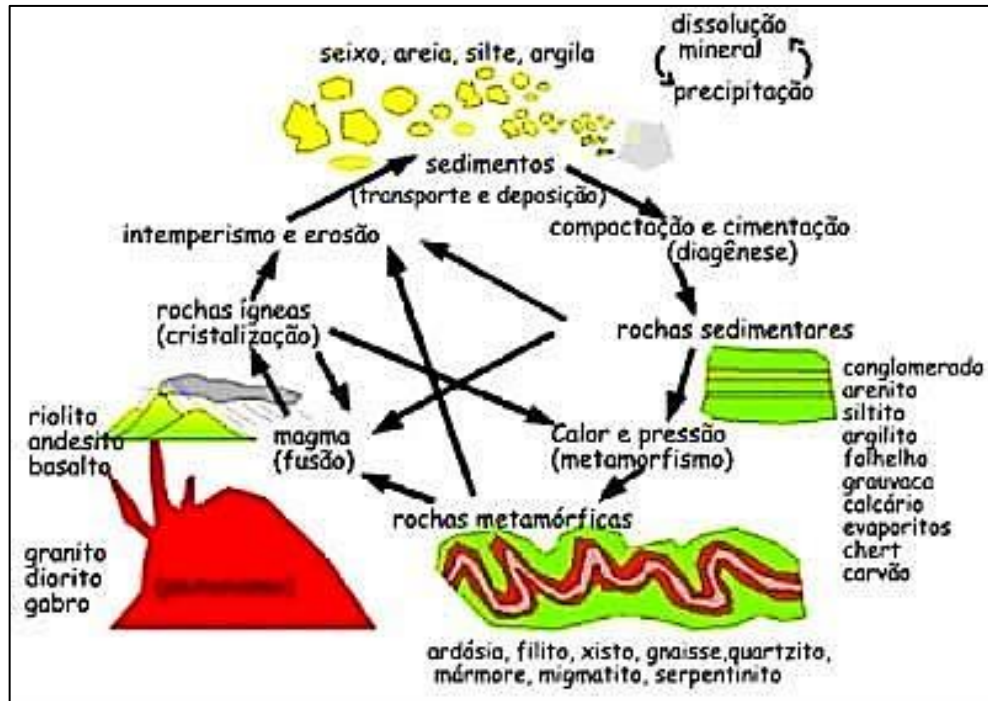


Figura 37: Processo de formação do Quartzito.

Quanto às alternativas tecnológicas no processo de lavra, a empresa visa buscar continuamente as melhores técnicas para otimizar a eficiência do seu processo produtivo, alcançando níveis satisfatórios dos parâmetros relacionados ao controle ambiental. Como exemplo, citam-se as suas operações de desmonte de rocha, que pretendem empregar a melhor tecnologia, como detonações planejadas, utilizando dispositivos que geram menores níveis de ruídos, vibrações e pressão sonora.

14.4.1. Alternativa Zero

O empreendimento IMEX PEDRAS DO BRASIL pretende instalar suas atividades no distrito de Curimataí, zona rural do município de Buenópolis. Cabe ressaltar que devido ao material a ser extraído (quartzito), não é possível a transferência das frentes de Lavra para outro local, haja vista a rigidez locacional da jazida em questão.

A implantação do empreendimento irá contribuir positivamente com melhoria na qualidade de vida, por meio da geração de emprego e renda, priorizando a contratação de mão de obra local, refletindo na movimentação da economia e maior arrecadação de impostos municipais. Além disso, a contratação de mão de obra terceirizada também otimizará a movimentação da economia, gerando renda com aumento da procura por aluguéis, entre outros.

18. RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

18.1 Critérios locacionais previstos na DN COPAM N° 217/2017

Em consulta ao banco de dados da IDE-SISEMA, observou-se que, quanto aos critérios locacionais, a ADA - Área Diretamente Afetada pelo empreendimento **se encontra totalmente inserido na Área da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e na Área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Peso 1).**

Tabela 21: Restrições locacionais.

Qual Bioma o empreendimento está localizado? *		
<input checked="" type="checkbox"/> Cerrado	<input type="checkbox"/> Mata Atlântica	<input type="checkbox"/> Outro - Qual?
O empreendimento está localizado em área com remanescente de formações vegetais nativas? *		
<input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Sub Montana	<input checked="" type="checkbox"/> Campo	
<input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Montana	<input checked="" type="checkbox"/> Campo Rupestre	
<input type="checkbox"/> Floresta Ombrófila Alto Montana	<input checked="" type="checkbox"/> Campo Cerrado	
<input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual Sub Montana	<input checked="" type="checkbox"/> Cerrado	
<input type="checkbox"/> Floresta Estacional Semidecidual Montana	<input type="checkbox"/> Cerradão	
<input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual Sub Montana	<input type="checkbox"/> Vereda	
<input type="checkbox"/> Floresta Estacional Decidual Montana	<input type="checkbox"/> Outro: Qual?	
O empreendimento está localizado em Área de Preservação Permanente – APP?		
<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	
O empreendimento se localiza em propriedade que possui Área de Preservação Permanente – APP?		
<input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	
O empreendimento localiza-se totalmente ou em parte em área cárstica?		
<input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	
O empreendimento localiza-se totalmente ou em parte em área fluvial/lacustre?		
<input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	
* Consultar o Inventário Florestal de Minas Gerais em http://inventarioflorestal.meioambiente.mg.gov.br/		

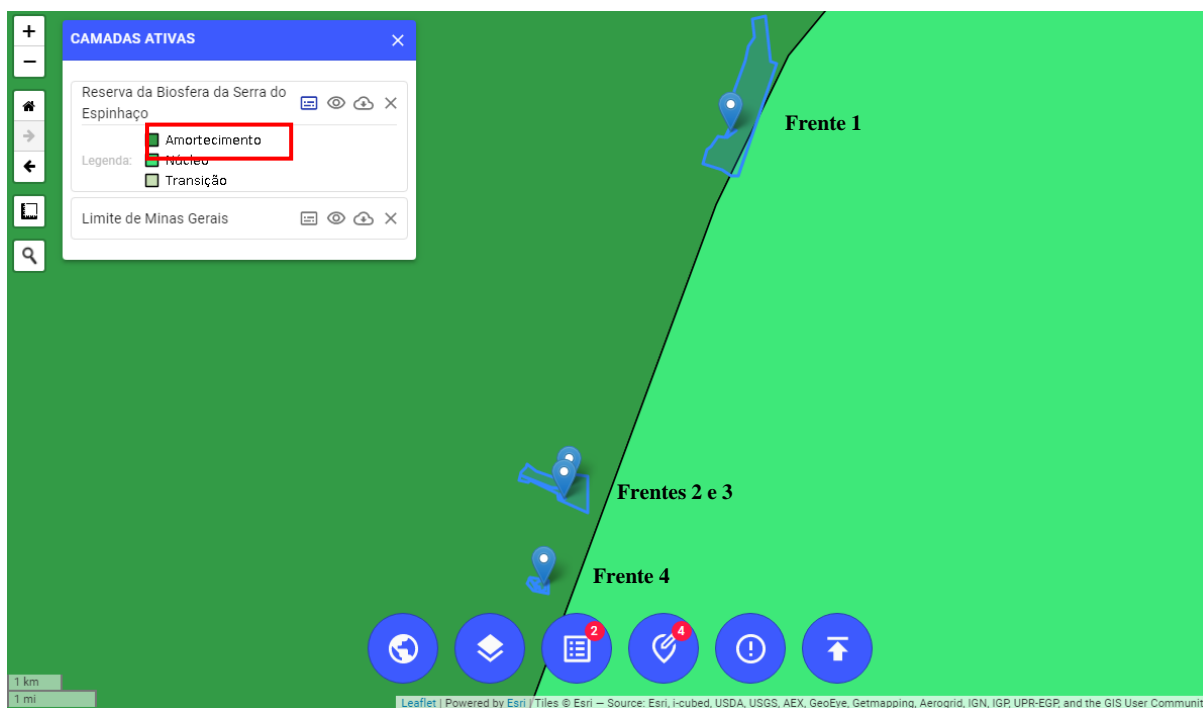


Figura 38: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as 4 Frentes de Lavra do empreendimento encontram-se inseridas na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (peso 1). Acesso em 20 de setembro de 2022.

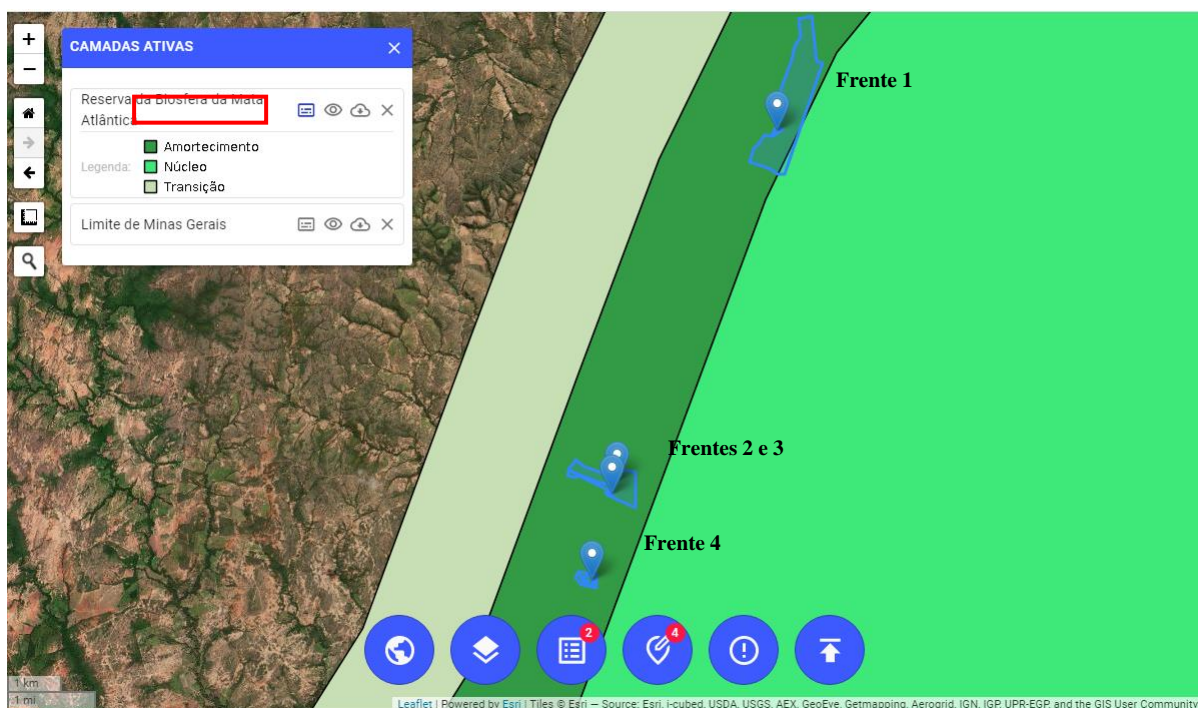


Figura 39: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as quatro Frentes de Lavra do empreendimento encontram-se inseridas na Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (peso 1). Acesso em 20 de setembro de 2022.

Uma de suas frentes de lavra, Frente 1, está inserida em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, consideradas de importância biológica “Especial”, na **Serra do Espinhaço Meridional** e ainda, se encontra inserida em Área de categoria “Muito Alta”, na **Área dos Tributários do Rio das Velhas**, já que se pretende suprimir vegetação (peso 2). Vide “Estudo referente ao Critério Locacional Reserva da Biosfera definido pela DN COPAM 217/2017” que integra os estudos objeto do pretenso licenciamento ambiental.

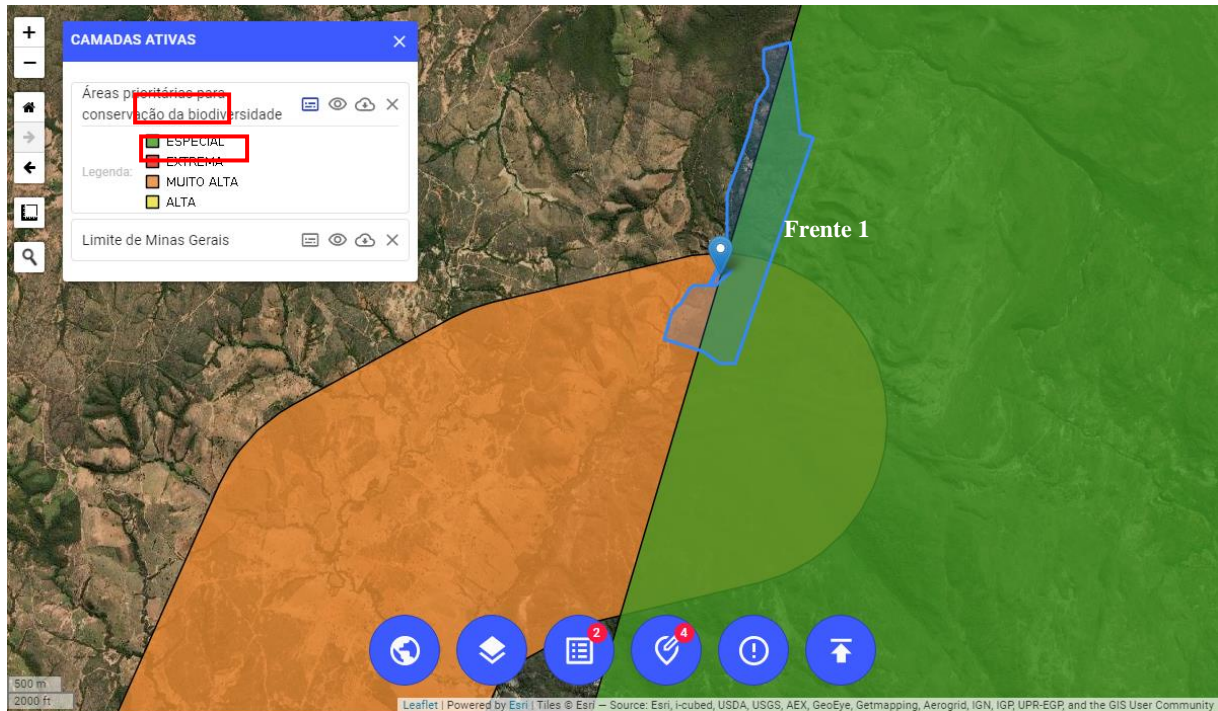


Figura 40: A Frente 1 do empreendimento encontra-se inserida em Área Prioritária para Conservação, considerada de importância biológica “Especial”, Serra do Espinhaço Meridional e, “Muito Alta” na Área Tributários do Rio das Velhas, já que se pretende suprimir vegetação (peso 2). Acesso em 20 de setembro de 2022.

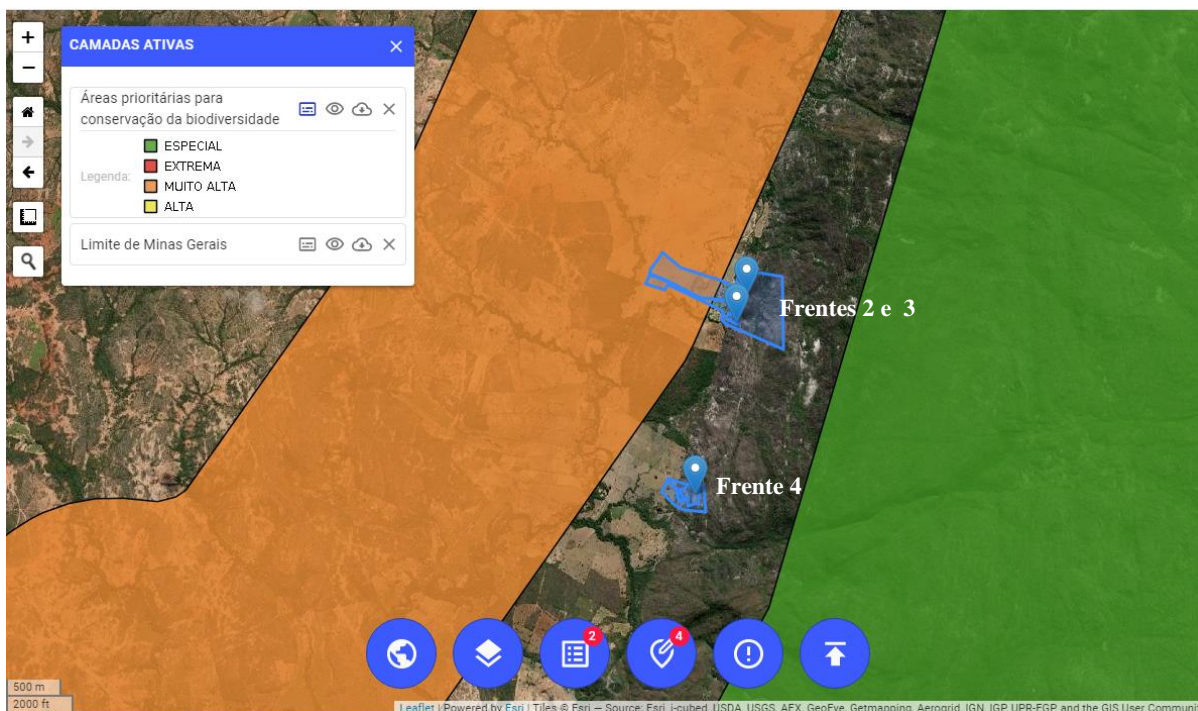


Figura 41: As Frentes 2, 3 e 4 do empreendimento encontram-se totalmente fora de Área Prioritária para Conservação). Acesso em 20 de setembro de 2022.

Pela análise de Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA), e o Atlas para Conservação da Biodiversidade, mostra que a região **está inserida** na camada de Potencialidade de Cavidades enquadrando-se nas seguintes categorias: **POTENCIAL MÉDIO para Frente 3, POTENCIAL MUITO ALTO para Frente 2 e POTENCIAL ALTO para a Frente 1.**

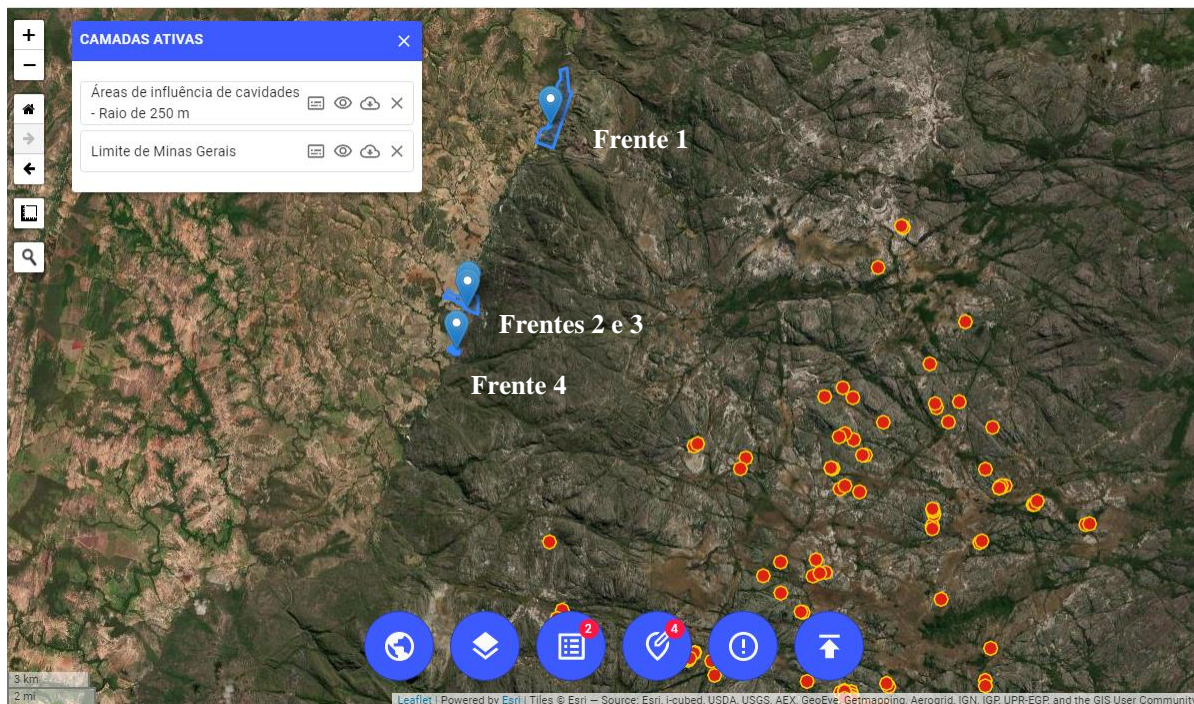


Figura 42: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não se encontra inserido em Áreas de Influência de Cavidades, nem mesmo em um raio de 250 metros. Acesso em 20 de setembro de 2022.



Figura 43: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento se encontra inserido em Potencialidade de Ocorrência de Cavidades enquadrada como “Alta” (Frente 1). Acesso em 20 de setembro de 2022.

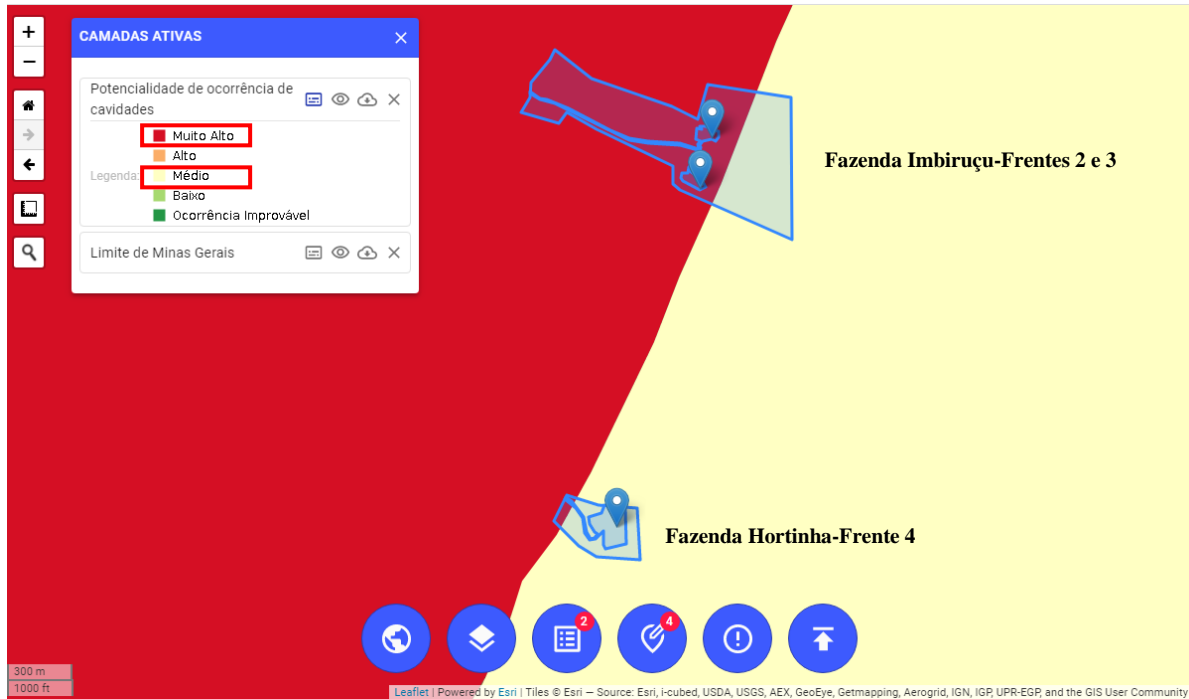


Figura 44: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento se encontra inserido em Área de Influência de Potencialidade de Ocorrência de Cavidades enquadrada como “Muito Alta” (Frentes 2 e 3) e “Média” (Frente 4). Acesso em 20 de setembro de 2022.

Ainda em análise de Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA) e o Atlas para Conservação da Biodiversidade, o empreendimento **se encontra inserido na Zona de Amortecimento não prevista em Plano de Manejo, de Proteção Integral, do Parque Nacional das Sempre Vivas**, em um raio menor que 3km. Além disso, estão ainda somente as Frentes 2, 3 e 4, inseridas na APA Municipal de Uso Sustentável Serra de Minas em Buenópolis, MG, como descrito abaixo no item 9, Unidades de Conservação. Ainda com base na análise na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA), **o empreendimento NÃO está inserido** dentro das camadas de restrições ambientais abaixo:

- a) Rios Preservação Permanente;
- b) Bacia enquadrada classe especial;
- c) Sítio Ramsar;
- d) Raios Restrição Terras Indígenas;
- e) Terras Indígenas;
- f) Raios de restrição de Terra Quilombola
- g) Terras Quilombolas

- h) Área conflito recursos hídricos;
- i) Corredores Ecológicos.
- j) Áreas Segurança Aeroportuárias
- k) Raio de Proteção Cavidades.

A elaboração dos estudos levou em consideração a **Lei N° 11.428/2006** conhecida como “**Lei da Mata Atlântica**” que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa desse Bioma, e dá outras providências. Nesse caso específico considera-se essa lei pelo fato do empreendimento está localizado no Bioma Cerrado, porém trata-se de remanescente do Bioma Mata Atlântica em Estágio Inicial de Regeneração. Dessa forma vale ressaltar que a vegetação predominante na área do empreendimento pertence ao Bioma Cerrado, e apresenta características típicas de Campo e Campo Rupestre.



Figura 45: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento se encontra inserido em Limite do Bioma Mata Atlântica, Lei nº 11.428/2006. Acesso em 20 de setembro de 2022.

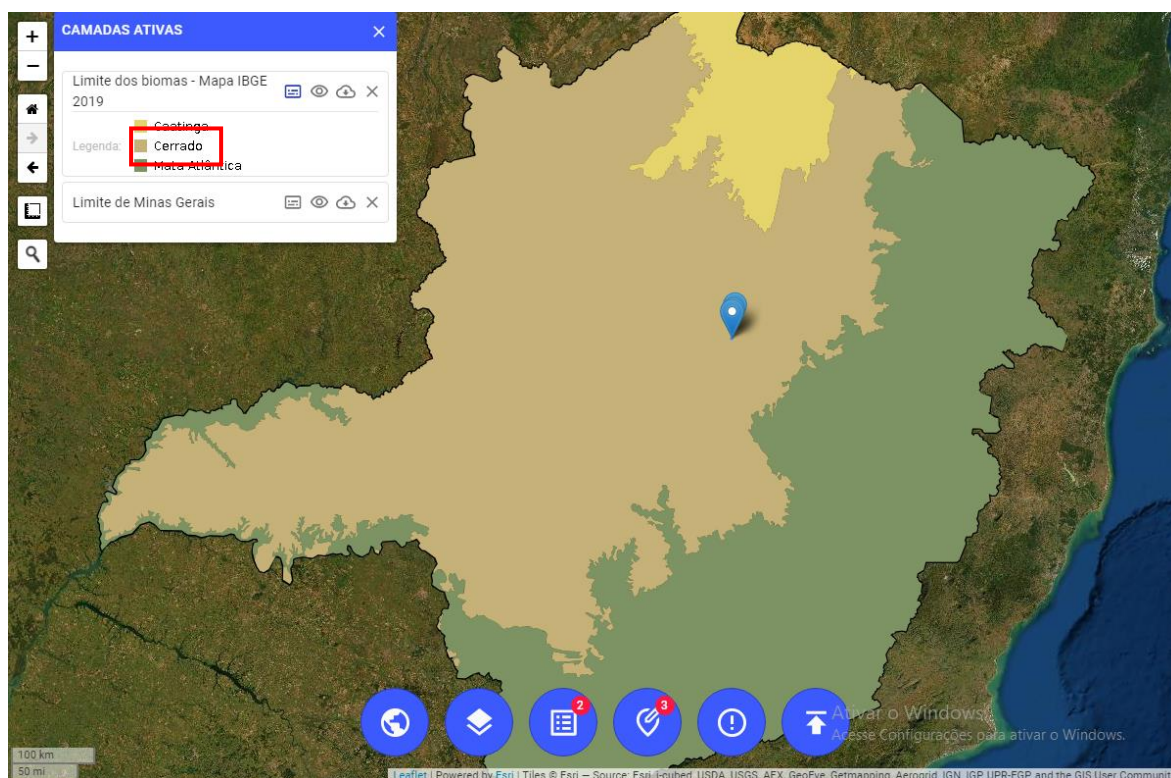


Figura 46: Imagem extraída do IDE-SISEMA referente à localização do empreendimento inserido no Bioma Cerrado. Acesso em 20 de setembro de 2022.

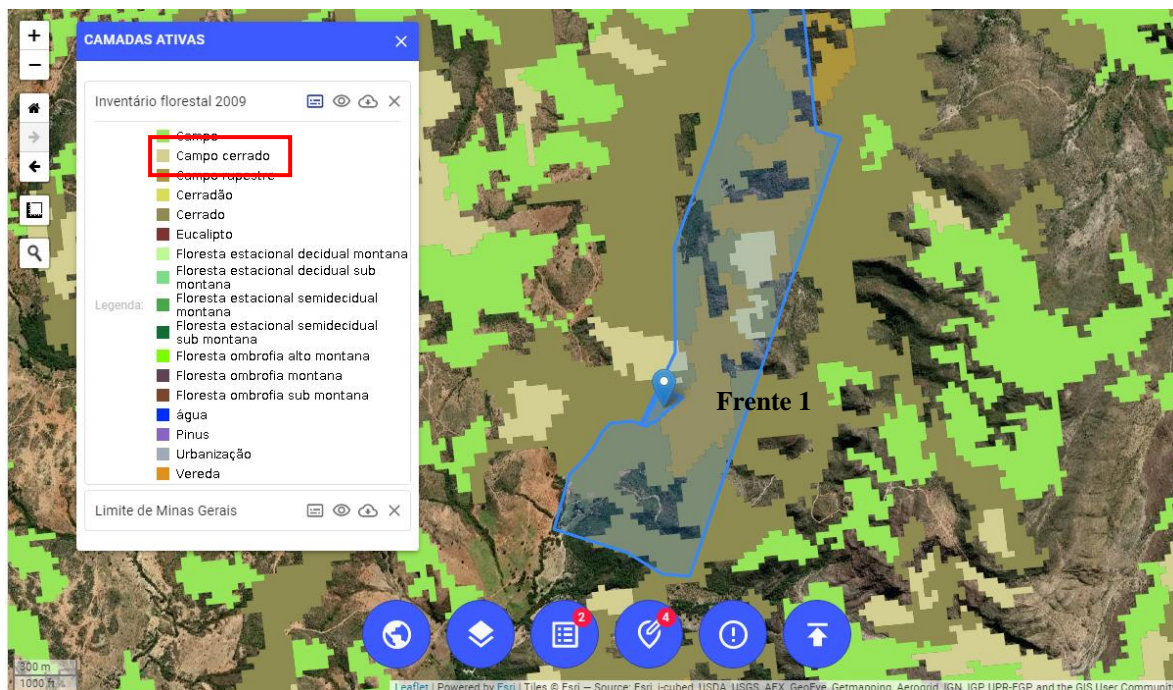


Figura 47: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que a Frente 1 do empreendimento se encontra inserida em Vegetação de Campo Cerrado. Acesso em 20 de setembro de 2022.

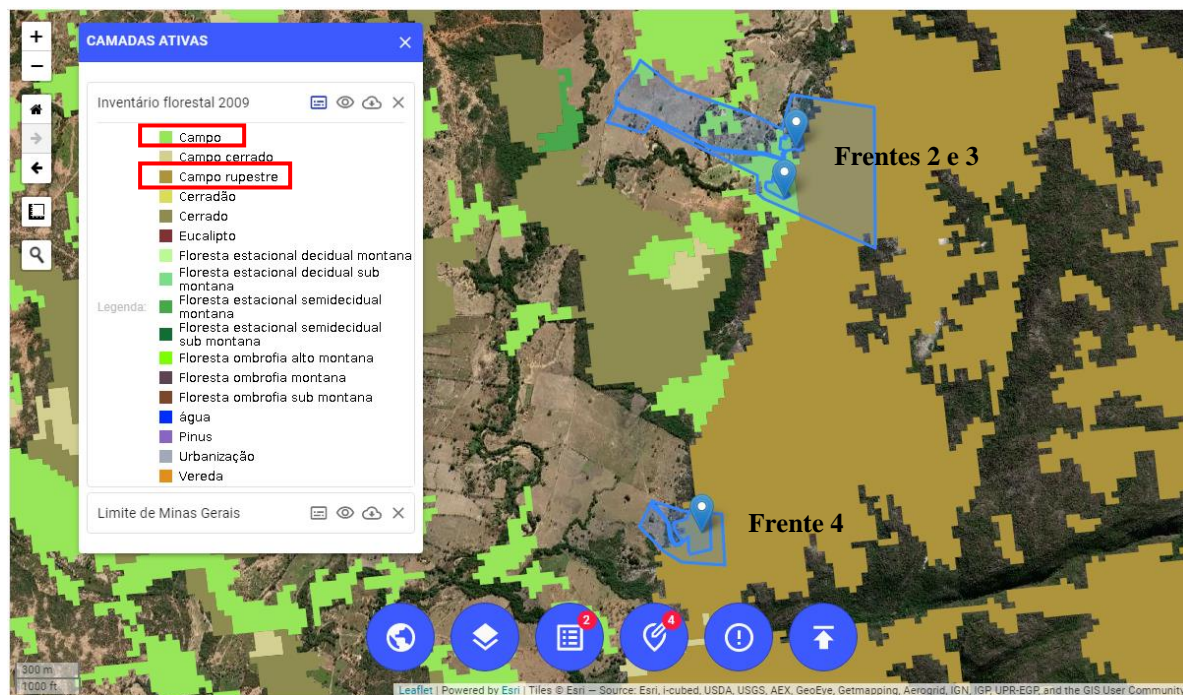


Figura 48: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que as Frentes 2 e 3 do empreendimento se encontram inseridas em Vegetação de Campo e a Frente 4 em Vegetação de Campo Rupestre. Acesso em 20 de setembro de 2022.

18.2 Fatores de restrição ou vedação previstos na DN COPAM Nº 217/2017

Em consulta ao banco de dados da IDE-SISEMA - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (instituída pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº 2.466/2017, e acessada através da plataforma on-line WebGIS), observou-se que, a ADA do empreendimento apresenta fatores de restrição ou de vedação, estando todo o empreendimento **inserido na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e somente a Frente 1 está inserida em Áreas Prioritárias para Conservação, sendo estas consideradas de importância biológica “Especial”, Serra do Espinhaço Meridional e, “Muito Alta” na área que se encontra inserida na Tributários do Rio das Velhas.** Importante ressaltar que a atividade minerária desenvolvida pelo empreendimento é caracterizada como sendo de utilidade pública, conforme artigo 3º, inciso VIII, alínea b, da Lei Federal Nº 12.651, de 25/05/2012, e ainda conforme artigo 3º, inciso I, alínea b, da Lei Estadual Nº 20.922 de 16/10/2013. Conforme artigo 12º da citada Lei Estadual, **a intervenção em APP** só pode ser autorizada pelo órgão ambiental competente por se tratar de empreendimento de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

Tabela 22: Critérios locacionais de restrição ambiental. Fonte: IDE SISEMA.

Critérios Locacionais	Sim	Não
Áreas de influências de cavidades - Raio de 250 m	X	
Potencialidade de ocorrência de cavidades	X (Muito Alto)*	
Terras indígenas		X
Raios de restrição a terras indígenas		X
Quilombolas		X
Raios de restrição a terras quilombolas		X
Áreas de conflito por uso dos recursos hídricos		X
Áreas de drenagem a montante de cursos d'água		X
Rios de preservação permanente- Lei nº15.082/2004		X
Unidades de conservação Federais		X
Unidades de conservação Estaduais		X
Unidades de conservação Municipais	X	
Reserva Particular do Patrimônio Natural		X

Áreas de Proteção Especial	X
Zonas de Amortecimento definidas em Plano de Manejo	X
Zonas de Amortecimento de UC não previstas em Plano de Manejo – Raio de 3 km	X
Reserva da Biosfera Serra do Espinhaço	X
Reserva da biosfera Mata Atlântica	X
Reserva da Biosfera Caatinga	X
Corredores ecológicos	X
Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade	X
Áreas de segurança Aeroportuárias – Lei nº 12.725/2012	X
Sítios Ramsar	X
Bens tombados e Acautelados	X

* Detectado influência ou a não influência a partir de Estudo Espeleológico na ADA.

19. IMPACTO SOCIAL EM TERRA INDÍGENA, EM TERRA QUILOMBOLA, EM ZONA DE PROTEÇÃO DE AERÓDROMO, EM ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ESTADUAL OU EM ÁREA ONDE OCORRA A NECESSIDADE DE REMOÇÃO DE POPULAÇÃO ATINGIDA E EM PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.

Em consulta ao banco de dados da IDE-SISEMA - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (instituída pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM N°. 2.466/2017, e acessada através da plataforma on-line WebGIS), observou-se que o empreendimento não causará impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em zona de proteção de aeródromo e em área de proteção ambiental estadual. Para a operação do empreendimento não haverá necessidade de remoção de população. Tal empreendimento minerário tem como característica causar impacto pontual, não podendo ser comparado a outros empreendimentos como algumas extratoras de minério de ferro, bauxita e outros que além da lavra a céu aberto, demandam consideráveis áreas para a deposição de estéril e rejeito, causando em alguns casos, a desapropriação de moradores, com a relocação de comunidades e outros impactos consideráveis. Tal situação é também percebida nas atividades de geração de energia elétrica, onde a construção dos reservatórios para armazenamento de água. Segue anexo ao presente processo uma Manifestação/Declaração de que o empreendimento não representa impacto social em terras indígenas, em terra quilombola, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental estadual e federal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, em patrimônio arqueológico dentro outros, conforme art. 27 da Lei Estadual N°. 21972/2016.

Cabe ressaltar, que quanto ao patrimônio arqueológico não foi identificado na área do empreendimento ou no seu entorno testemunhos ou vestígios de cultura dos paleoameríndios, vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico, inscrições rupestres ou locias como sulcos de polimentos de utensilios e outros vestígios de atividade de paleoameríndios, de acordo com a Lei 3.924/1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

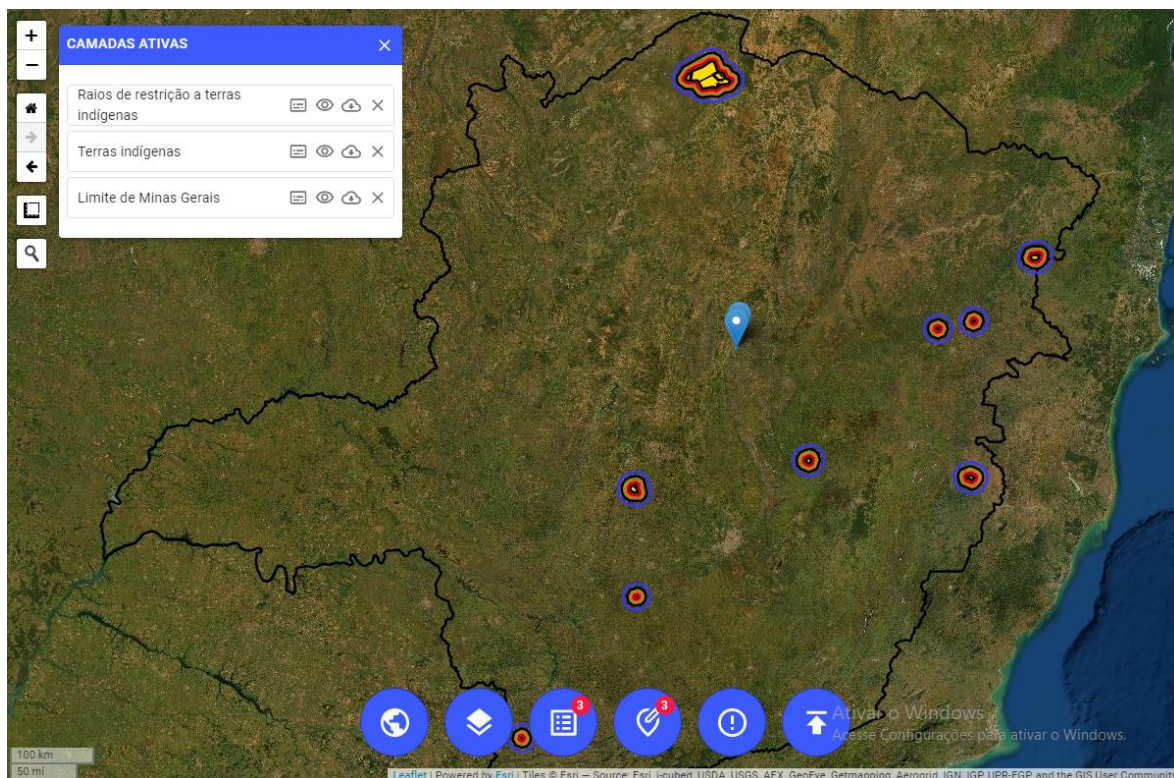


Figura 49: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento **não causará impacto em terras indígenas**. Acesso em 20 de setembro de 2022.

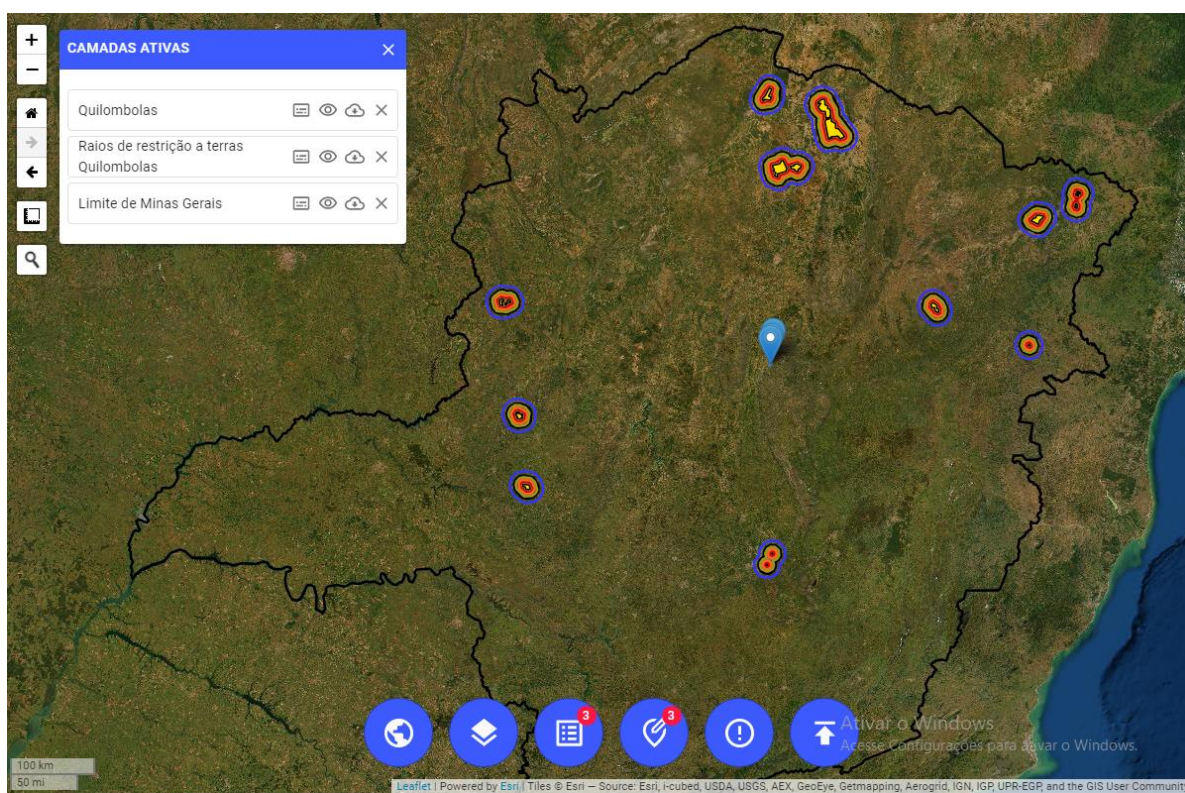


Figura 50: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento **não causará impacto em terras quilombolas**. Acesso em 20 de setembro de 2022.

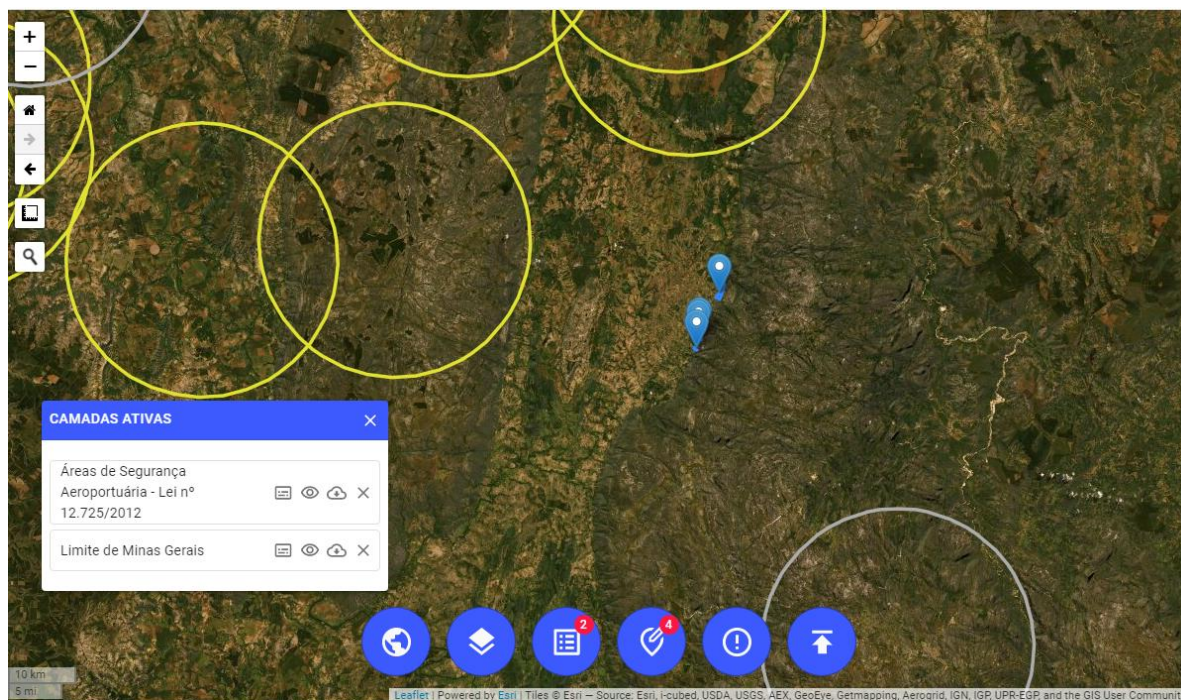


Figura 51: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em área de segurança aeroportuária. Acesso em 20 de setembro de 2022.

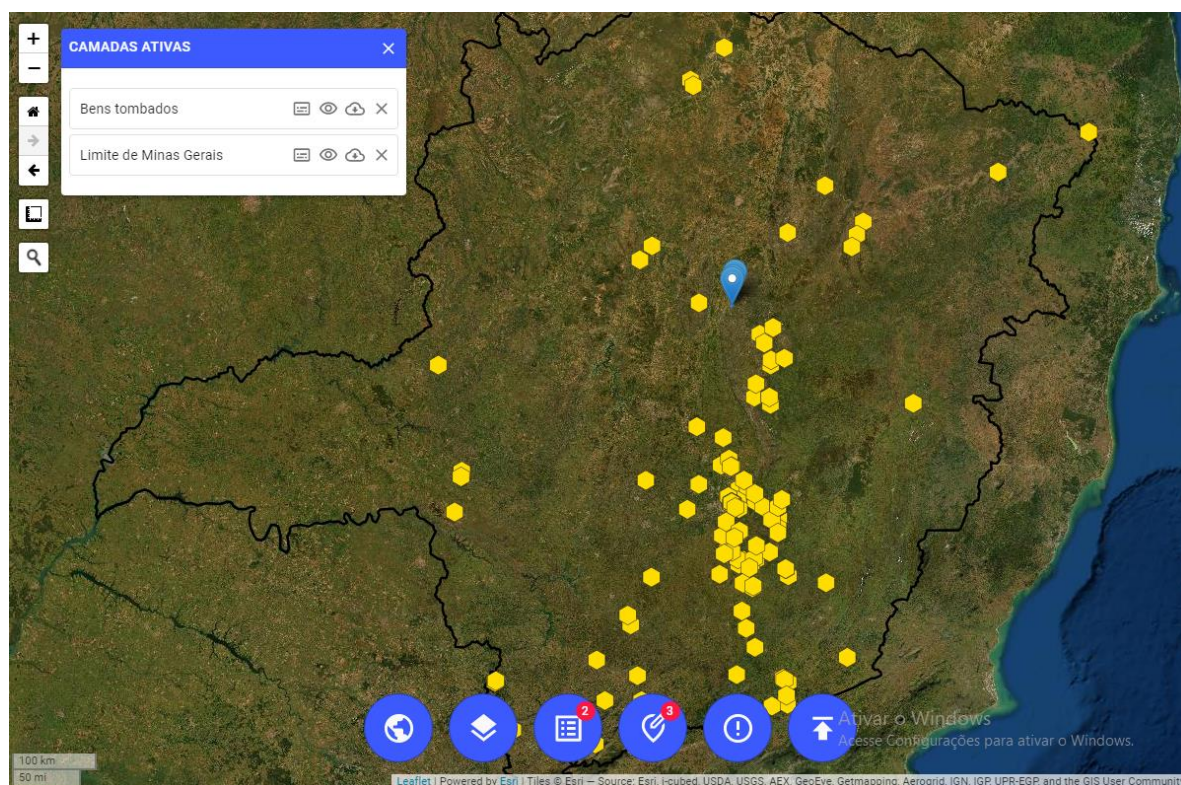


Figura 52: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em Bens Tombados pelo IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.

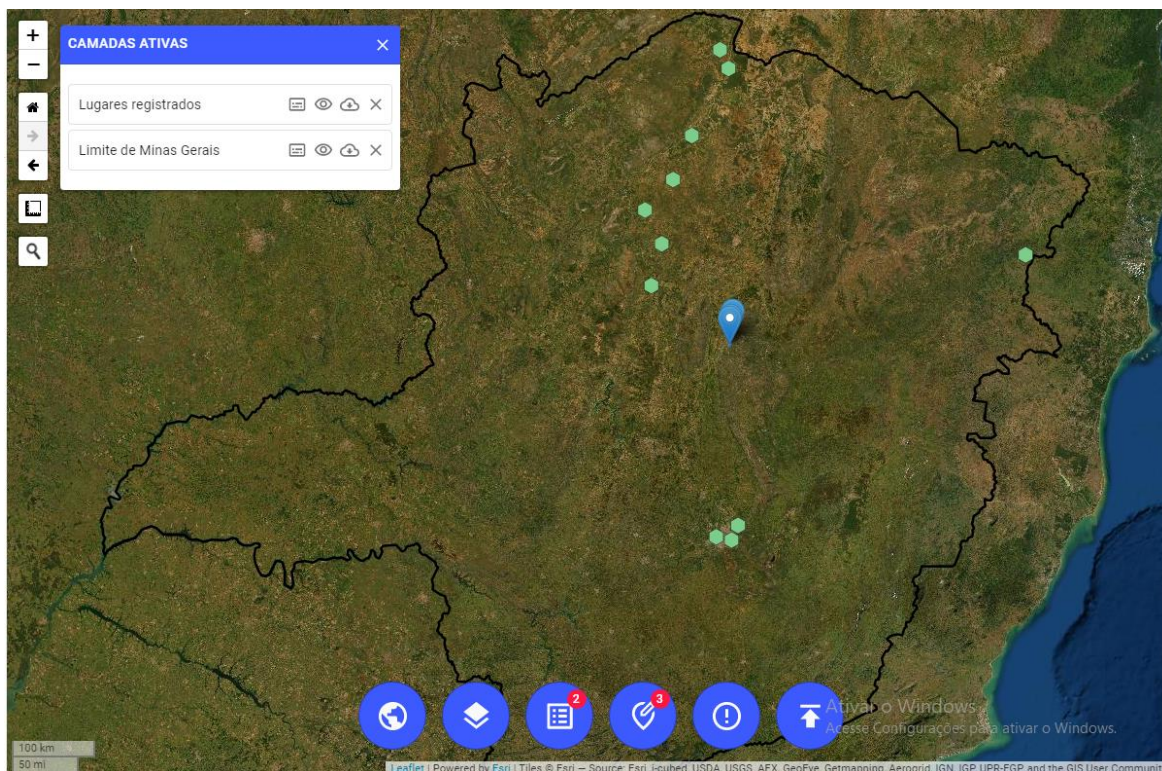


Figura 53: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em Lugares Registrados pelo IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.

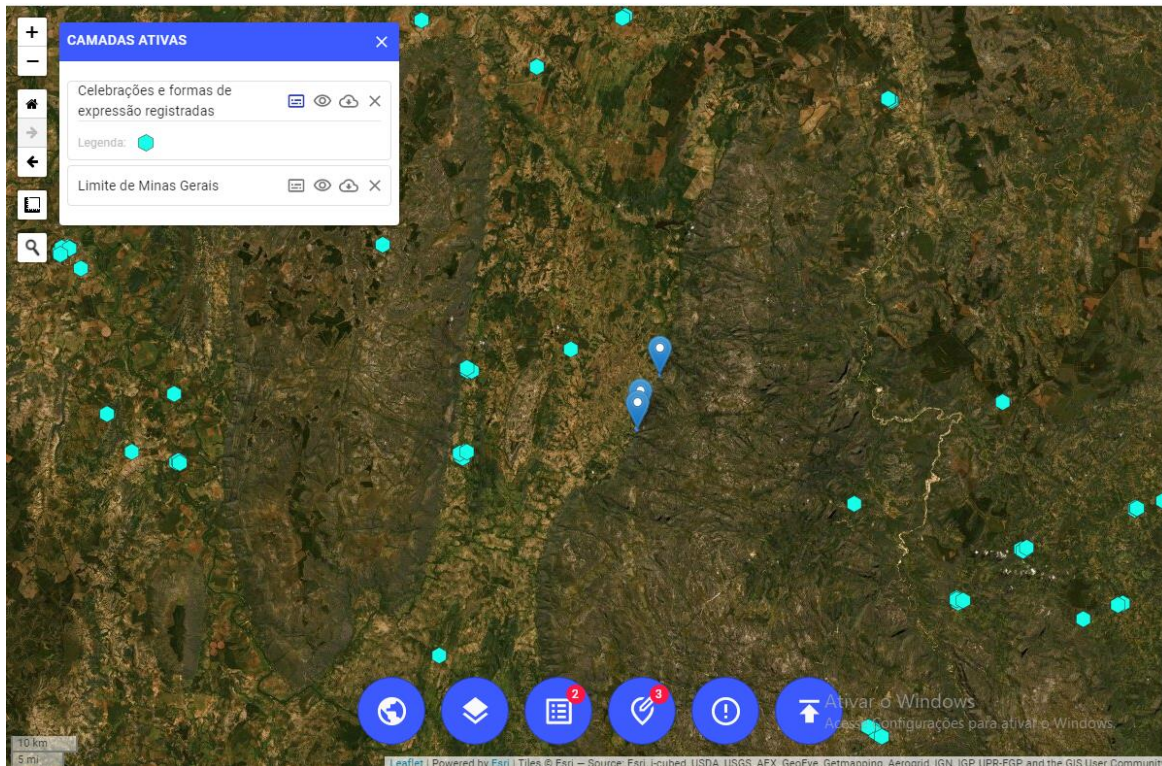


Figura 54: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em Áreas de Celebrações e Formas de Expressão Registradas pelo IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.

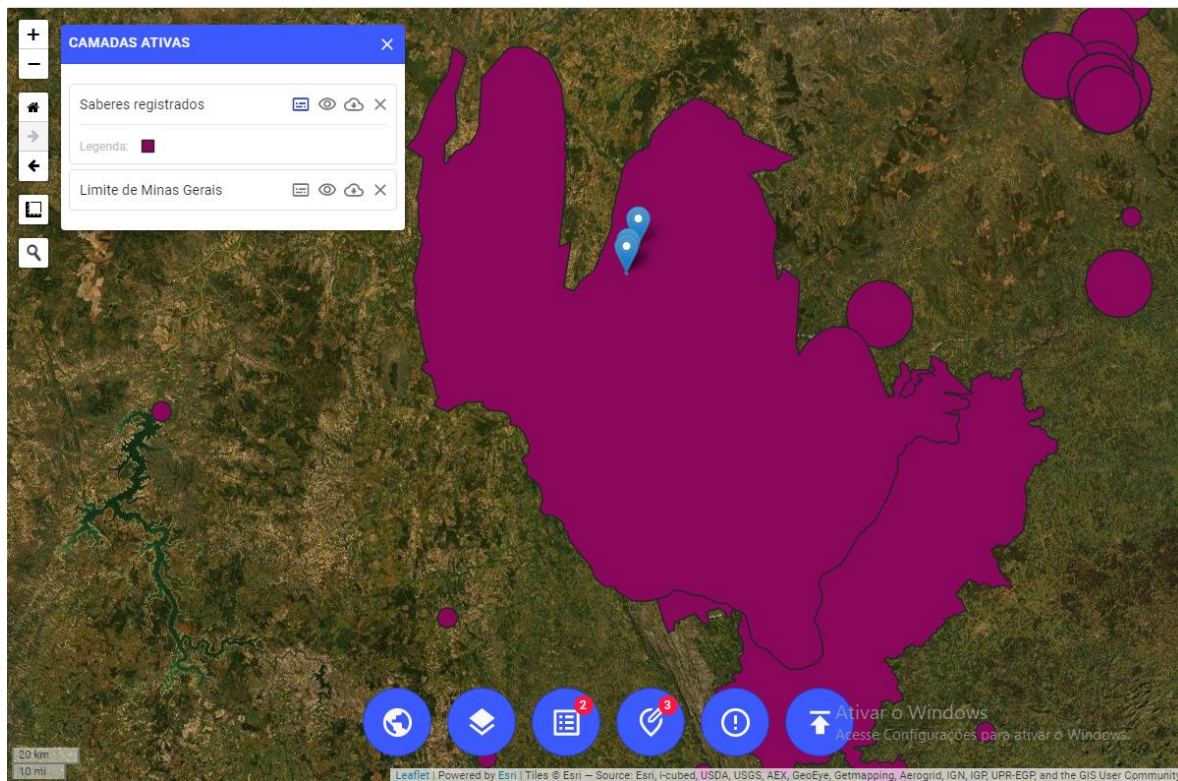


Figura 55: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento está inserido em Área de Saberes Registrados do IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.

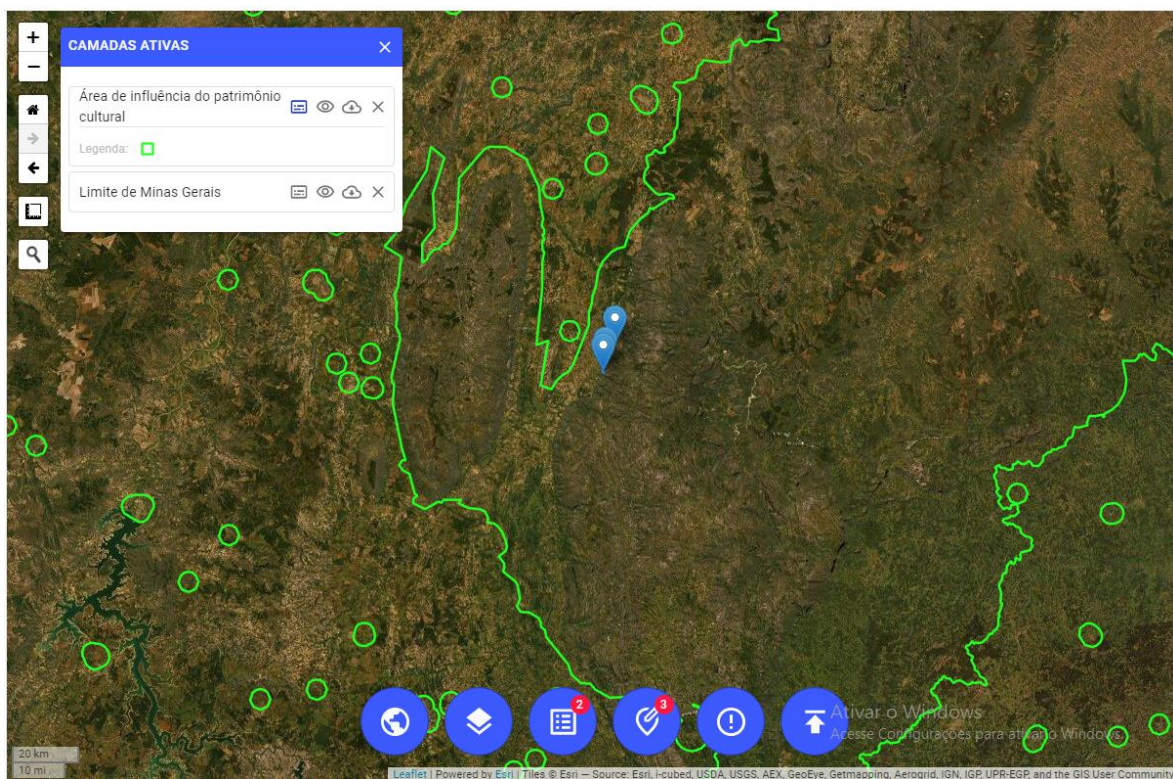


Figura 56: Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento está inserido em Área de Influência do Patrimônio Cultural do IEPHA. Acesso em 20 de setembro de 2022.

20. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO / ATIVIDADE E ASPECTOS AMBIENTAIS

A área solicitada para intervenção ambiental é composta por **5,6133 Hectares**, dos quais **0,5678 hectares** foram classificados como Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em APP, conforme o quadro abaixo.

Tabela 23: Descrição das intervenções ambientais.

Propriedade rural	Localização geográfica	Área solicitada para intervenção ambiental	Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em APP
Fazenda Pé de Serra/Canabrava Frente 1	X = 616759.76 m E Y = 8035073.65 m S	1,2545 ha	0,0000 ha
Fazenda Imbiruçu Frentes 2 e 3	X = 613722.75 m E Y = 8028763.93 m S	1,7714 ha	0,5678 ha
Fazenda Hortinha Frente 3	X = 613294.58 m E Y = 8026983.78 m S	2,5874 ha	0,0000 ha

Este empreendimento exercerá a atividade de mineração de rocha ornamental, sendo que o mineral a ser lavrado é o Quartzito, que será extraído e vendido em forma de blocos na própria frente de lavra. Estes blocos serão posteriormente desdobrados em chapas, utilizadas na construção civil como revestimento, piso, bancadas, mesas, etc.

Este projeto relacionará a produção pretendida, a tecnologia e os equipamentos que serão utilizados no processo de extração, bem como, as medidas de segurança e os procedimentos de mitigação dos impactos ambientais que serão adotados em um conjunto de operações coordenadas que proporcionarão um melhor aproveitamento da jazida. De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o empreendimento é classificado como classe 2 e critério locacional 2.

As Rochas Ornamentais são atualmente as matérias-primas mais utilizadas para revestimento na construção civil. Comercialmente as rochas ornamentais são divididas em mármore e granitos, sendo que o termo granito engloba diversos tipos de rochas que também são usadas para revestimento, entre eles gnaisses, quartzitos, travertinos, dioritos e outros.

O mercado de rochas ornamentais e de revestimento apresenta notável dinamismo, conforme evidenciado pela evolução da produção mundial de 1,5 milhão t/ano, na década de 20, para o patamar atual da ordem de 100 milhões de t/ano, proporcionado tanto por novos tipos

de utilização deste material na paisagem urbana quanto em função dos avanços tecnológicos que permitiram o aproveitamento e difusão de diversas rochas anteriormente não comercializadas.

O setor envolve a comercialização de materiais brutos e produtos acabados ou semiacabados. Hoje, cerca de 70% da produção mundial é transformada em chapas e ladrilhos para revestimentos, 15% desdobradas em peças para arte funerária, 10% para obras estruturais e 5% para outros campos de aplicação.

Atualmente o Brasil é o oitavo maior exportador mundial de blocos e o quinto do produto processado em volume físico, além disso, as reservas de rochas ornamentais do País estão entre as maiores do mundo. Os principais estados produtores são o Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia. O Espírito Santo responde por 56% da extração de granitos e 75% da produção de mármore, enquanto o estado de Minas Gerais responde pela maior diversidade de rochas extraídas (granitos, ardósias, quartzitos foliados, mármore, serpentinitos, basaltos, pedra sabão, pedra talco, etc) e o estado da Bahia pela extração exclusiva de quartzitos maciços e travertinos.

A utilização de quartzito como material para revestimento está condicionada às suas propriedades, ao seu aspecto decorativo e à sua aceitação pelo mercado. As propriedades das rochas são reflexos da própria constituição da mesma, ou seja, sua composição química e mineralógica, arranjo cristalino e processos geológicos que tenham sofrido ao longo do tempo. Estes fatores determinam as características físicas de cada rocha, entretanto os aspectos estéticos e mercadológicos são os que determinarão a possibilidade de se explorar economicamente ou não determinada rocha.

Com o crescente aumento da demanda por estes produtos, a empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA – ME**, vislumbra a possibilidade de incrementar a sua produção na região. Para tanto, faz-se necessário apresentar a SUPRAM NORTE este EIA/RIMA detalhando as atividades de seu empreendimento para que possa obter as devidas licenças para operar sua mina respeitando a legislação mineral e ambiental vigente.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o empreendimento é classificado como Classe 2 e Critério Locacional 2.

- **Atividade: A-02-06-2** - Lavra a Céu Aberto - Rochas Ornamentais e de Revestimento. Produção Bruta (M³/Ano): **6.000**.

- **Atividade: A-05-04-6** - Pilha de Rejeito / Estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos. Área Útil (Ha): **1,0783**.
- **Atividade: A-05-05-3** – Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários. Extensão (Km): **1,31**.
- **Atividade: F-06-01-7** - Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação. Capacidade Instalada: **14 M³**.

20.1.Fase de Planejamento

O planejamento, a identificação e a avaliação de impactos ambientais é um instrumento de caráter preventivo de execução de políticas e de gestão ambiental, voltado para subsidiar o planejamento de uma determinada atividade potencialmente modificadora do meio ambiente e para subsidiar a decisão quanto à seleção da melhor entre as possíveis alternativas do projeto, inclusive aquela de não executá-lo.

Uma vez verificada a viabilidade ambiental do empreendimento pelos órgãos ambientais competentes para tal, e tomada, por parte do empreendedor, a decisão de implantá-lo, a avaliação de impactos ambientais deve ser utilizada para acompanhar e gerenciar as ações previamente acertadas, no âmbito das etapas de licenciamento ambiental prévio e de instalação, para a proteção do meio ambiente na área de inserção do Empreendimento **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**.

Deste modo, a identificação e a avaliação dos impactos ambientais assumem a forma de um processo, o processo de avaliação de impacto ambiental, que se traduz em um conjunto de procedimentos, alguns de natureza técnica, outros de cunho político-administrativo, que têm por primeira finalidade assegurar que os impactos ambientais do empreendimento sejam sistematicamente previstos e analisados, no contexto do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

O direcionamento técnico-científico desse processo é claramente expresso no EIA e nas tarefas técnicas de gestão e controle ambiental durante o desenvolvimento e estabelecimento do Empreendimento **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**. Neste sentido, o EIA compreende a execução por uma equipe multidisciplinar, empregando métodos e técnicas apropriados, do trabalho de detecção e análise dos impactos ambientais do projeto. Já a vertente

político-administrativa diz respeito aos procedimentos administrativos, ao aparato que os gerencia e às normas legais que devem ser obedecidas.

Tais procedimentos devem prever: a que tipo de ação ou atividade se aplica ao processo de avaliação de impacto ambiental (empreendimentos isolados, conjunto de empreendimentos em uma determinada Bacia hidrográfica ou território de interesse, planos de desenvolvimento, programas setoriais ou políticas públicas); as responsabilidades legais; o momento de se iniciar o processo; o escopo do EIA; os canais de participação do público; os mecanismos de integração das instituições governamentais envolvidas na aprovação e no controle da atividade; e os mecanismos de tomada de decisão e de acompanhamento da implantação do projeto.

Em síntese, o processo de avaliação de impacto ambiental tem como finalidade auxiliar tanto o planejamento de um empreendimento como o respectivo processo decisório, de modo a viabilizar o uso dos recursos naturais e econômicos, e promover o desenvolvimento sustentável. Facilitando o conhecimento prévio, a discussão e a análise imparcial dos impactos ambientais, positivos e negativos, de uma proposta de projeto, permite evitar e corrigir os danos esperados e otimizar os benefícios, aprimorando a eficiência das soluções.

A revisão bibliográfica e a análise das metodologias usadas para a avaliação de impactos ambientais de empreendimentos de grande porte mostram que, apesar de apresentarem variações quanto aos procedimentos de condução do processo de avaliação, elas têm como característica comum o caráter subjetivo, onde a análise de grande parte dos fatores ambientais é baseada no julgamento de valor de especialistas. Este fato decorre da natureza das informações utilizadas na análise, muitas não mensuráveis e, portando, de difícil adequação a uma escala de valor.

20.2.Faze de Implantação

Na poligonal da ANM verifica-se que haverá a exploração do bem mineral em quatro frentes de lavra que deverão ser ampliadas territorialmente. Durante a fase de implantação, portanto, prevê-se a realização da supressão vegetal e decapeamento do terreno nas áreas adjacentes, conformação do terreno para abertura de praças de trabalho para manobra e estocagem dos blocos de quartzito. Em uma das frentes de lavra está prevista a abertura de um acesso que incluirá intervenção em área de preservação permanente.

20.3. Fase de Operação

A escolha do método de lavra foi realizada conforme a forma de ocorrência do minério, a escala de produção, a dimensão do empreendimento, a capacidade de flexibilidade nas operações de lavra, a capacidade de controle e planejamento das operações, condições de higiene e segurança da mina. Pelas características do corpo mineral a ser explorado, a lavra será desenvolvida a céu aberto, em afloramentos rochosos. A exploração ocorre em bancadas, com abertura de canais e tombamento de pranchas, com posteriores subdivisões dessas pranchas em blocos com dimensões pré-definidas em conformidade com as exigências de mercado.

A exploração tem início com o decapeamento do afloramento rochoso, que consiste na remoção de porções de rocha intemperizada e fraturada presentes sobre o bloco de interesse na lavra. Este processo de remoção da camada estéril é realizado de forma gradativa, à medida que ocorre o avanço das frentes de lavra, possibilitando melhor adequação dos serviços e evitando a geração de áreas desnecessárias com substrato exposto.

A remoção da camada de solo é feita com o uso de equipamentos adequados de pequeno e médio porte, enquanto que a remoção de matações ou porções fraturadas da rocha é feita com corte de perfuratrizes manuais, arrasto e transporte por carregadeira e trator de esteiras.

O material estéril removido, juntamente com o material rochoso não aproveitado (sem valor comercial), é disposto em depósitos de estéril, situados próximos às frentes de lavra. Ressalta-se que para garantir a estabilidade dos taludes dos depósitos, bem como para controlar e evitar o surgimento de processos erosivos serão seguidos os seguintes critérios técnicos:

- Redução do diâmetro dos fragmentos de rocha e deposição dos blocos maiores na porção basal do depósito de estéril, permitindo assim, maior drenabilidade das águas de infiltração e, conseqüentemente, maior estabilidade do talude.
- Localização do depósito de estéril em cotas inferiores, evitando-se assim a subida com os caminhões carregados.
- Deve-se evitar que o depósito de estéril esteja próximo de nascentes ou vales íngremes com grande captação de água, ou seja, respeitando a distância mínima de 50 m das nascentes, em acordo com o Código Florestal.
- Adequação do sistema de drenagem, através de inclinação de pátios, acessos e implantação de valetas à montante do depósito de estéril, devendo estas ser revestidas com pequenos fragmentos de rochas, evitando-se desenvolvimento de processos erosivos.

- Armazenamento do material terroso fora do limite de influência do fluxo concentrado das águas superficiais.

Ressalta-se que o material estéril é classificado, segundo as especificações da norma técnica da ABNT NBR 10.004/2004, como resíduo de classe II B – não perigoso, inerte, uma vez que não representa riscos à saúde humana. O local projetado para deposição deste material deverá estar em cota inferior às frentes de lavra, ou em suas proximidades, em local com solo estável, sem risco de subsidência, com a vegetação já suprimida. As pilhas de disposição de estéril terão bancos com altura máxima de 10,0 m, e bermas mínimas de 4,0 m, respeitando-se as normas técnicas pertinentes. Para a obtenção dos blocos de rocha ornamental em afloramento rochoso, são efetuados de três a quatro perfurações primárias, conhecidas como “fundo-furo”, por onde passa o fio diamantado, responsável pelo corte da rocha. Na operação de corte é utilizada água para efetuar o resfriamento do equipamento, bem como para diminuir a emissão de material particulado.

O tear a fio diamantado possui um importante diferencial em relação ao sistema de corte tradicional: o custo para a instalação da base é bem inferior ao dos teares convencionais, uma vez que necessita de menos obras de fundação. Além disso, na maioria dos casos, o corte dispensa a necessidade de levigamento das chapas, proporcionando uma economia de até 30% no material polido. O trabalho é totalmente automatizado, sendo que o sistema computadorizado acompanha todo o processo de corte. E por não utilizar qualquer outro produto (granalha, lama, cal, etc.), além do fio diamantado e água, o uso do tear é simples, prático e ecológico. Para a rocha em questão o fio utilizado terá 40 pérolas/metro e operará a uma velocidade média de 30 m/s, com um rendimento de 5,5 m²/h.

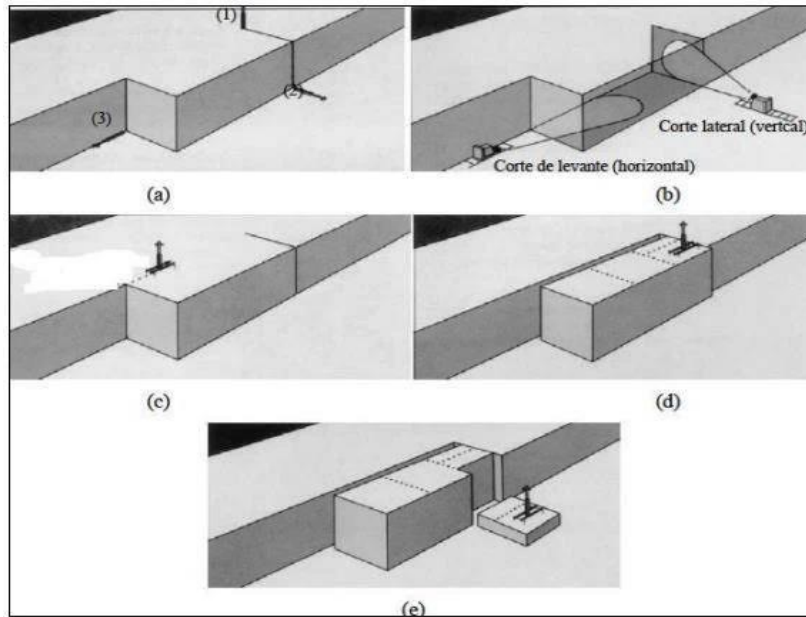


Figura 57: Sequência do corte com fio diamantado.

Na sequência, são realizados furos secundários de menor diâmetro, alinhados entre si e equidistantes, com o objetivo de criar um plano de fraqueza na rocha, ao longo de uma extensão definida. Na industrialização de rochas ornamentais (quartzito, mármore e granito), o beneficiamento corresponde à etapa subsequente à exploração (lavra), estando condicionado à comercialização daqueles materiais. Tem como objetivo o tratamento final da rocha, adequando as chapas às especificações de dimensões e acabamento superficial que o produto final deve apresentar. Em função desse objetivo, pode-se dividir tal etapa em beneficiamento primário e beneficiamento final. O beneficiamento primário, também conhecido por desdobragem ou serragem, corresponde ao corte de blocos em peças com espessura variadas e próximas daquelas apresentadas pelos produtos finais, na forma de chapas, espessores (chapas grossas para funerária, monumentos etc) ou tiras. Representa o primeiro passo em relação à agregação de valor ao material proveniente das pedreiras. Já o beneficiamento final corresponde ao acabamento final das chapas e outras peças que sofrem tratamento para realçar as características necessárias em função do uso previsto. O acabamento superficial pode-se dar por processos de levigamento, apicoamento, flameamento, polimento e lustro.

Para o desprendimento da prancha é realizada a tração no plano de fraqueza da rocha, por métodos de cunha e argamassa expansiva. Quando a prancha está isolada, é tombada com o auxílio de macacos hidráulicos. As pranchas já tombadas são, então, recortadas em blocos com dimensões pré-determinadas e comercializáveis. Por fim, realiza-se o acabamento das faces dos blocos, quando então se inicia o processo de canteiramento, que consistem em retirar

manualmente todas as irregularidades e saliências das faces dos blocos. Está prevista a realização de uma operação por mês de desmonte de rochas, para que seja atingida a escala de produção estipulada para o empreendimento da **Imex Pedras do Brasil LTDA - ME**. Os produtos apresentarão as seguintes características:

Tabela 24: Caracterização das rochas.

ANM N°S 832.224/2015 e 832.287/2015	
Massa específica aparente seca (kg/m ³)	2,568
Massa específica aparente saturada (kg/m ³)	2,589
Porosidade aparente	2,04%
Absorção de água	0,79%
Resistência à flexão (Mpa)	10,08
Resistência à compressão (Mpa)	57,20
Desgaste por abrasão ao percurso de 500 m	0,79
Desgaste por abrasão ao percurso de 1.000 m	1,54 mm
Coeficiente de dilatação térmica linear (m/m°C)	5,7 x 10-6

O transporte dos blocos já individualizados, do local onde são confeccionados até o pau-de-carga, será realizado com auxílio da carregadeira para posterior carregamento no caminhão, ou para a praça de manobras, onde será estocado.

O carregamento dos blocos destinados ao mercado consumidor é realizado por pau-de-carga (conjunto de roldanas e cabos de aço dispostos em mastro de madeira), onde o bloco é amarrado com cabos-de-aço e içado lentamente, para posteriormente ser disposto sobre o caminhão. Em seguida retira-se o cabo-de-aço do bloco, que segue para sua destinação final. Os blocos têm dimensões de acordo com o peso máximo para transporte, que é de 37 toneladas. As dimensões são: comprimento de 2,60 a 3,40m; altura de 1,40 a 2,05m; largura entre 0,60 e 2,40m.

No interior da área das minas, as vias serão sinalizadas com placas educativas e de advertência, indicando velocidades máximas permitidas, áreas de perigo em face da atividade de lavra e locais apropriados para estacionamento, utilizando os padrões de cores da NR-26.

20.3.1. Rota de Escoamento

Após o carregamento dos caminhões e ou carretas nos pátios das Frentes de Lavra, no distrito de Curimataí, os blocos serão transportados via rodovias municipais até o município de Buenópolis, seguindo então, por rodovias estaduais e federais até as empresas de beneficiamento, usinas de tear e serraria, no Estado do Espírito Santo, bem como até os portos brasileiros para escoamento internacional.

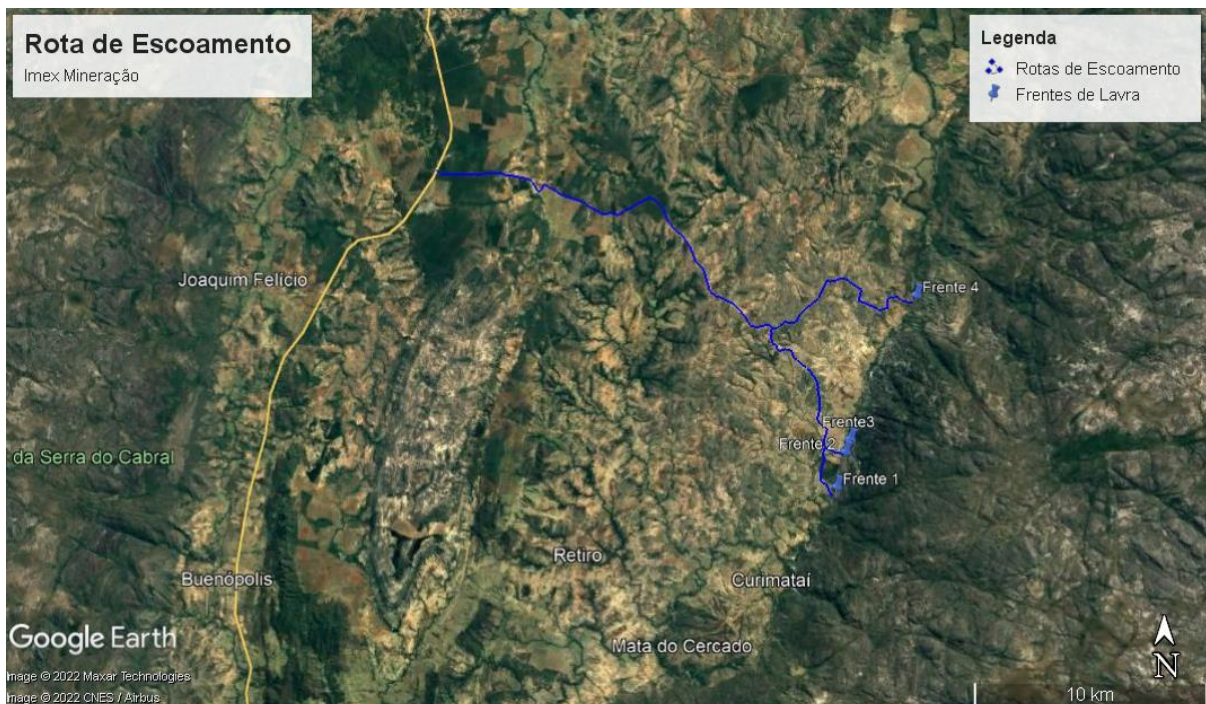


Figura 58: Rota de escoamento da produção.

21. PROJEÇÃO DA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

O material pesquisado pela empresa **Imex Pedras do Brasil LTDA - ME**, área objeto de regularização ambiental deste EIA, está dimensionado para o futuro desmonte de 6.000 m³/ano, para comercialização de aproximadamente 1.650 m³/ano de blocos e enteras.

Tabela 25: Dados gerais de produção.

Produto principal	Blocos e enteras de rocha ornamental e de revestimento "quartzito"	
Subproduto	Não haverá	
Densidade	ton/m³	2,67
Recuperação na lavra (razão minério/estéril)	%	27,50

Produção bruta	m³/ano	Até 6.000
	m³/mês	500
Produção líquida	m³/ano	1.650
	m³/mês	137,50
Vida útil jazida	ano	7 a 10 (enquanto lavra experimental)
Avanço anual da lavra	ha/ano	Até 1 (valor aproximado, haja vista variar conforme rebaixamento dos níveis de lavra)
Produção de estéril/rejeito	m³/ano	4.350
	ton/ ano	11614,50
Produção de estéril/rejeito	m³/mês	362,50
	ton/mês	967,88

Fonte: Dados fornecidos pela empresa.

Cabe ressaltar que o valor relativo ao avanço anual da lavra trata-se de estimativa podendo a área variar ano a ano, de acordo com a dinâmica da lavra e rebaixamento dos níveis de lavra, estando o empreendimento obviamente limitado à produção bruta informada.

A mão de obra empregada no empreendimento em questão será composta por aproximadamente 10 colaboradores diretos e 6 colaboradores indiretos por frente de lavra.

O regime de funcionamento da lavra é de um único turno de trabalho. De segunda-feira à sexta-feira o horário é de 7h às 17h, trabalhando cada funcionário durante tal período semanalmente 44 horas semanais. Entre os períodos da manhã e tarde é reservada 1h para o almoço. As atividades podem ser ampliadas durante o dia ou noite, incluindo os sábados, o que importará obviamente em geração de horas extras. As atividades do empreendimento não são sazonais, com paralisação ou redução da operação em algum período do ano.

21.1. Logística de Produção

A logística de operação de uma mineração deve considerar que nenhum equipamento pode ser utilizado 100% do tempo, já que existe a necessidade de manutenção periódica, além de paralisação por defeitos ou falha de operação nos mesmos. Além disso, deve-se considerar também a escala de trabalho dos funcionários e os dias de paralisação obrigatórios, tais como fim de semana, férias e feriados. Para um levantamento adequado da logística de operação deve-se considerar os seguintes fatores:

***Dados a título de exemplificação**

- Período de 1 ano – 250 dias úteis;
- Horas trabalhadas (regime de trabalho de 44 horas semanais, de acordo com a CLT)

Fórmula para cálculo das horas trabalhadas no período de 1 (um) ano:

Tabela 26: Cálculo das horas trabalhadas.

Horas trabalhadas/ano = dias úteis/ ano x hora trabalhada/dia		
250 dias/ano	8,8 horas/dia	Total = 2.200 horas/ano

Considerando que a eficiência de cada equipamento é de 85% e que cada um deles será paralisado um dia por mês, para manutenção mecânica preventiva, a disponibilidade destes equipamentos será de 95%, teremos então, um rendimento de:

Fórmula para cálculo de rendimento:

Tabela 27: Cálculo do rendimento.

Rendimento = Eficiência x Disponibilidade		
0,85 (eficiência)	0,95 (disponibilidade)	Rendimento = 0,8075 ou 80,75%

Então o número de dias efetivamente trabalhados durante o mês será de:

Tabela 28: Dias trabalhados no mês.

Dias Trabalhados por mês = 2.200 horas/ano x 80,75% (rendimento) = 1.776,50 h/ano		
$\frac{1.776,5 \text{ h/ano}}{12} = 148,04 \text{ h/mês}$		
$\frac{148,04 \text{ h/mês}}{8,80 \text{ h/dia}} = 16,8 \text{ dias/mês}$		

A produção média bruta prevista do empreendimento é de 6.000 m³/ano, sendo a produção mensal de 500 m³/mês. No entanto, cabe salientar que a produção média da mina poderá variar conforme a demanda do mercado pelo produto e também devido às dificuldades

de extração, principalmente no período chuvoso de novembro á fevereiro. Assim, um aumento ou diminuição na produção média será tolerável para que a pedreira atenda aos compradores de acordo com a necessidade comercial.

21.2. Vida Útil da Mina

A vida útil da mina referente aos processos ANM N^os 832.224/2015 e 832.287/2015 é expressa no quadro seguinte, conforme os parâmetros estabelecidos.

Tabela 29: Determinação da vida útil da mina dos processos ANM N^os 832.224/2015 e 832.287/2015.

PARÂMETROS	METROS CÚBICOS
Reserva medida	791.724,57
Recuperação	27,50%
Produção Mensal Líquida	137,50
Produção Mensal Bruta	500,00
Produção Anual Líquida	3.600
Produção Anual Bruta	1.650
Vida Útil	7 a 10 Anos

22. INFRAESTRUTURA - PREPARO DAS ÁREAS DE EXPLORAÇÃO E APOIO

22.1. Decapeamento

Após a obtenção do licenciamento, será dado prosseguimento à preparação da área para implantação da área de depósito de estéril/rejeito e áreas para abertura das frentes de lavra. No caso em tela, a rocha de valor econômico já é aflorante, não sendo o caso de realização de decapeamento de solo para que se possa avançar com a frente de lavra. Mesmo sendo a rocha aflorante, poderá a empresa depositar a tênue camada orgânica de solo (solo fértil) e vegetação herbácea em local apropriado denominado “Depósito de topsoil” para que assim, possa tal material ser utilizado futuramente na recomposição topográfica e na revegetação do “Depósito de estéril/rejeito”, quando do fechamento da mina ou da recuperação gradual das áreas alteradas.

22.2. Estradas e vias de acesso

Todas as estradas e os acessos internos estão apresentados na planta topográfica denominada “Levantamento Planimétrico Cadastral” anexo ao presente processo.

22.3. Preparação das praças e pátios

As praças e pátios (ou frente de lavra) para apoio na execução dos trabalhos de lavra (praça de trabalho, manobras e carregamento, pátio de blocos) projetadas, seguem representadas na planta denominada “Levantamento Planimétrico Cadastral”. Os serviços de preparação foram e serão executados através de serviços conjugados de terraplenagem e aterro.

22.4. Edificações e instalações de apoio

As edificações e instalações de apoio operacional e administrativo foram dimensionadas de acordo com as normas de higiene, bem-estar e segurança do pessoal lotado na pedreira, em locais com solos estáveis, prevenindo o surgimento de processos erosivos, minimizando os impactos negativos na água e qualidade do ar.

Tabela 30: Edificações e instalações de apoio operacional e administrativo a serem construídas em cada frente de trabalho.

Edificação	Função
1 (um) galpão de compressor e gerador, projetado, coberto, com piso impermeável.	Abrigar os compressores e gerador;
1 (um) galpão de tanque aéreo de combustível, projetado, coberto, com piso impermeável e dotado de canaletas de drenagem, vertendo para uma caixa separadora de água e óleo – CSAO.	Abrigar o tanque aéreo de combustível, realizar abastecimento de máquinas e veículos;
1 (uma) Caixa Separadora de Água e Óleo – CSAO projetado.	Tratar os efluentes oleosos provenientes do galpão de tanque aéreo de combustível;
1 (um) galpão anexo ao almoxarifado, coberto, e um banheiro dotado de fossa séptica projetado.	Abrigar veículos, servir de refeitório aos funcionários, e escritório.

Fonte: Autores do presente EIA.

Em resumo, todas as edificações e instalações de apoio operacional e administrativo consistirão em cada frente de trabalho: 1 (um) galpão de compressor e gerador, 1 (um) galpão

de tanque aéreo de combustível, 1 (uma) Caixa Separadora de Água e Óleo – SAO, 1 (um) galpão do refeitório, almoxarifado e outros, 1 (um) biodigestor pré-fabricado, 1 (um) galpão de máquinas que deverá ter seu piso impermeabilizado. Deverá ser construído 1 (um) galpão de depósito de sucatas metálicas e outros. Tais edificações e instalações estão representadas na planta topográfica denominada “Levantamento Planimétrico Cadastral” (doc. anexo).

22.5. Equipamentos

O quadro abaixo apresenta alguns equipamentos e máquinas que serão utilizados no processo produtivo do pretense empreendimento.

Tabela 31: Equipamentos básicos que serão utilizados empreendimento.

Unidades	Descrição do equipamento
02	Conjunto motobomba diesel para captação de água, marca Jacto
01	Caminhão caçamba fora de estrada, capacidade de 25 ton, marca Terex
02	Caminhão caçamba fora de estrada, capacidade de 22 ton, marca Terex
01	Caminhão de carroceria, capacidade de 8 ton, modelo Accelo 4144, marca Mercedes-Benz
01	Caminhonete cabine dupla, capacidade de 1 ton, modelo Hilux, marca Toyota
01	Perfuratriz Fundo de Furo, marca SondaDrill Flex
01	Grupo gerador 230 kVA, marca Stamac 2018
01	Grupo gerador 450 kVA Stamac
02	Máquina de fio diamantado AGF 75 CV
01	Motoesmeril Schulz 6" 300W
01	Pá carregadeira, modelo 966B, marca Caterpillar 2018
01	Pau de carga, capacidade de 40 ton
01	Pulmão de ar comprimido/Vaso de pressão, classe C, categoria II 4400 L
01	Retificador para soldagem Merkle Balmer BR 425
01	Retroescavadeira, modelo 323DL, marca Caterpillar 2018
01	Tanque aéreo de combustível, capacidade de 14.000L
01	Compressor ar atlas copico xás 187
01	Máquina de sonda pneumática
01	Martelo fundo de furo
02	Marteletes 658 volf

Fonte: Dados fornecidos pela empresa.

22.6. Insumos

Tabela 32: Insumos básicos que serão utilizados no empreendimento.

Descrição dos materiais	Consumo mensal	Acondicionamento	Armazenamento/Destino
Fio diamantado (Fio de borracha com esferas de diamantes sintetizados para o corte de rochas)	200 m	Dispostos em rolos no almoxarifado	Peças desgastadas ou defeituosas serão armazenadas no galpão de máquinas e equipamentos, sendo destinadas após, para empresas habilitadas/licenciadas.
“Pyroblast” (Artifício Pirotécnico / Dispositivo que, acionado, reage gerando grandes volumes de gases inofensivos responsáveis pela fragmentação instantânea de rocha)	50 kg	Dispostos em caixas no almoxarifado	Não se aplica. O produto se fragmenta no ar.
Óleo Diesel	20.000 l	Tanque-aéreo	O “óleo queimado” será armazenado em tambores plásticos ou metálicos no galpão de máquinas e equipamentos e abastecimento para após serem recolhidas e destinadas a empresas habilitadas/licenciadas.
Graxas (Lubrificante)	10 kg	Dispostos em embalagens plásticas ou metálicas no almoxarifado ou quando em uso no galpão de máquinas/oficina	As borras de graxa usada serão armazenadas em tambores plásticos ou metálicos no galpão de máquinas e equipamentos e abastecimento para após serem recolhidas e destinadas a empresas habilitadas/licenciadas.
Óleo lubrificante	20 l	Dispostos em embalagens plásticas ou metálicas no almoxarifado ou quando em uso no galpão de máquinas/oficina	O óleo usado “óleo queimado” será armazenado em tambores plásticos ou metálicos no galpão de máquinas e equipamentos e abastecimento para após serem recolhidas e destinadas a empresas habilitadas/licenciadas.
Lança Videia	60 un	Dispostos em caixas no almoxarifado	Peças desgastadas ou defeituosas serão armazenadas no galpão de depósito de sucatas metálicas e outros para após serem recolhidas e destinadas a empresas habilitadas/licenciadas.
Travesseiro pneumático (Hidrobag)	8 un	Dispostos no almoxarifado	Peças desgastadas ou defeituosas serão armazenadas no galpão de depósito de sucatas metálicas e outros para após serem recolhidas e destinadas a empresas habilitadas/licenciadas.

Dente escavadeira	5 un	Dispostos no almoxarifado	Peças desgastadas ou defeituosas serão armazenadas no galpão de depósito de sucatas metálicas e outros para após serem recolhidas e destinadas a empresas habilitadas/licenciadas.
Água Bruta	3224 m ³	Tanque escavado	Ao ar livre.
Conebit ou Bit (Broca cônica acoplada em hastes metálicas de perfuração de rochas)	3 un	Dispostos em caixas no almoxarifado	Peças desgastadas ou defeituosas serão armazenadas em recipientes metálicos ou plásticos, resíduos que serão destinados após, para empresas habilitadas/licenciadas.
Hastes metálicas (aço- liga) de perfuração de rochas	1 un	Dispostas no almoxarifado	Peças desgastadas ou defeituosas serão armazenadas no galpão de máquinas e equipamentos, sendo destinadas após, para empresas habilitadas/licenciadas.
Cabo de aço com diâmetro de 3/4' para içar cargas e outros	400 m	Dispostos no almoxarifado	Cabos desgastados ou defeituosos serão armazenados no galpão de máquinas e equipamentos, sendo destinados após, para empresas habilitadas/licenciadas.
EPIs (Luvas de raspa de couro, estopas, elementos filtrantes de máquinas e equipamentos e outros)	10 pares	Dispostos em caixas no almoxarifado	Os EPI's desgastados ou defeituosos serão armazenados no galpão de máquinas e equipamentos, sendo destinados após, para empresas habilitadas/licenciadas.
Mascaras pó descartável de uso geral contra poeira	30 unidades	Dispostos em caixas no almoxarifado	Os EPI's desgastados ou defeituosos serão armazenados no galpão de máquinas e equipamentos, sendo destinados após, para empresas habilitadas/licenciadas.

Fonte: Dados fornecidos pela empresa.

22.7. Combustível

O óleo diesel é utilizado em máquinas como escavadeira, pá carregadeira, caminhão de serviços gerais e nos grupos moto-geradores, tendo sido informado na Tabela 16 o consumo estimado para a produção bruta de 6.000 m³/ano de rochas ornamentais e de revestimento.

22.8. Energia elétrica

A empresa não dispõe de rede elétrica local que suporte a demanda do empreendimento. Nas operações de lavra, os equipamentos que necessitam de energia elétrica serão alimentados

por moto-geradores movidos a óleo diesel adquirido e armazenado devidamente em tanques nas baias do galpão de máquinas e equipamentos e abastecimento. Para suprir a demanda das máquinas elétricas como o fio diamantado e outros, serão utilizados 2 (dois) grupos moto-gerador.

22.9. Uso de água

A água é imprescindível para a execução das atividades minerárias, visto que é empregada nos processos de perfuração a úmido, agente refrigerador, lubrificante e carregamento de partículas nos processos de perfuração, corte com fio diamantado, higienização da mina, edificações de apoio e outros.

Tabela 33: Balanço hídrico.

Finalidade do consumo de água- Fazenda Pé de Serra/Canabrava- Frente 1	Consumo médio por finalidade (m³/dia)	Consumo máximo por finalidade (m³/dia)
Aspersão de pátios e vias	2,50	3,00
Extração Mineral	2,80	3,40
Consumo humano (sanitários, refeitório, etc)	7,00	8,00
Consumo total diário (m³)	12,3	14,40
Consumo total mensal (m³)	285,30	302,4
Finalidade do consumo de água- Fazenda Imbiruçu- Frentes 2 e 3	Consumo médio por finalidade (m³/dia)	Consumo máximo por finalidade (m³/dia)
Aspersão de pátios e vias	4,50	6,80
Extração Mineral	8,00	10,00
Consumo humano (sanitários, refeitório, etc)	10,00	12,00
Consumo total diário (m³)	22,50	28,80
Consumo total mensal (m³)	472,50	604,80
Finalidade do consumo de água- Fazenda Hortinha- Frentes 4	Consumo médio por finalidade (m³/dia)	Consumo máximo por finalidade (m³/dia)
Aspersão de pátios e vias	4,50	6,80
Extração Mineral	8,00	10,00
Consumo humano (sanitários, refeitório, etc)	10,00	12,00
Consumo total diário (m³)	22,50	28,80
Consumo total mensal (m³)	472,50	604,80

Fonte: Autores do presente EIA.

***Para cálculo do Balanço Hídrico foi considerada captação de 8h/dia, 21 dias/mês.**

Como dito anteriormente, o empreendimento obteve, junto ao IGAM em 20/09/2022, as Certidões de Registro de Uso Insignificante N° 0000356641/2022 (Fazenda Pé de Serra/Canabrava), N° 0000356638/2022 (Fazenda Imbiruçu) e N° 0000356632/2022 (Fazenda Hortinha), todas com validade até 20/09/2025, para captação de água superficial no Afluente do Rio Jequitaí, Rio Curimataí e Córrego Areião, respectivamente. Todos os usos são destinados para fins de Consumo Humano, Extração Mineral, e Aspersão de pátios e vias. Tais usos de recurso hídrico são considerados como insignificantes de acordo com a Deliberação Normativa CERH N° 09 de 16/06/2004.

Tabela 34: Origem da água na Fazenda Pé de Serra/Canabrava- Frente 1.

Número da Certidão de Uso Insignificante	Origem da água	Volume máximo captado (l/dia)
Certidão N° 0000356641/2022	Captação no Afluente do Rio Jequitaí	14.400,00
Volume máximo captado (m³/dia)	14,40 m³/dia	
Volume máximo captado mensal (m³)	302,40 m³/mês	

Fonte: Autores do presente EIA.

Tabela 35: Origem da água na Fazenda Imbiruçu-Frentes 2 e 3.

Número da Certidão de Uso Insignificante	Origem da água	Volume máximo captado (l/dia)
Certidão N° 0000356638/2022	Captação no Rio Curimataí	28.800,00
Volume máximo captado (m³/dia)	28,80 m³/dia	
Volume máximo captado mensal (m³)	604,80 m³/mês	

Fonte: Autores do presente EIA.

Tabela 36: Origem da água na Fazenda Hortinha-Frente 4.

Número da Certidão de Uso Insignificante	Origem da água	Volume máximo captado (l/dia)
Certidão N° 0000356632/2022	Captação no Córrego Areião	28.800,00
Volume máximo captado (m³/dia)	28,80 m³/dia	
Volume máximo captado mensal (m³)	604,80 m³/mês	

Fonte: Autores do presente EIA.

A água captada será bombeada e armazenada em 1 (uma) caixa d'água, com capacidade unitária de 10.000 litros em cada um dos imóveis rurais, e a partir daí será distribuído por gravidade a toda a pedreira, podendo ser instaladas outras nos limites da ADA.

22.10. Recursos humanos e regime de operação

A mão de obra empregada no empreendimento em questão é composta pelos colaboradores descritos abaixo, totalizando 10 empregados diretos e 6 indiretos por frente de trabalho.

Tabela 37: Colaboradores diretos.

Quantidade	Cargo
02	Operador de Martelete
01	Operador de Escavadeira e maquinas em geral
01	Operador de Fundo Furo
02	Operador Filolista
01	Ajudante Geral
01	Encarregado de Produção
02	Cozinheira

Fonte: Dados fornecidos pela empresa.

Tabela 38: Colaboradores indiretos.

Quantidade	Cargo
01	Engenheiro de Minas
01	Auxiliar de Escritório
01	Técnico de Segurança do Trabalho
01	Mecânico
01	Eletricista
01	Engenheira Florestal

Fonte: Dados fornecidos pela empresa.

O regime de funcionamento da lavra será de um único turno de trabalho. De segunda-feira à sexta-feira o horário será de 7h às 17h, trabalhando cada funcionário durante tal período semanalmente 44 horas semanais. Entre os períodos da manhã e tarde será reservada 1h para o almoço. As atividades podem ser ampliadas durante o dia ou noite, incluindo os sábados, o que importará obviamente em geração de horas extras. As atividades do empreendimento não são sazonais, com paralisação ou redução da operação em algum período do ano.

Tabela 39: Regime de funcionamento.

Dias da Semana	Entrada	Saída	Intervalo para almoço
2º feira a 5º feira	07:00 h	17:00 h	11:00 h a 12:00 h
6º feira	07:00 h	16:00 h	11:00 h a 12:00 h

22.11. Processo Produtivo

Entende-se por método de lavra o conjunto de atividades coordenadas, a começar pelo planejamento, dimensionamento e execução dos trabalhos minerários, objetivando o aproveitamento industrial da jazida. O método de lavra empregado é o convencional utilizado pela grande maioria das empresas mineradoras de rochas ornamentais para revestimento do Brasil. A lavra é executada totalmente a céu aberto, semi-mecanizada, com disposição em bancadas. Para a obtenção dos blocos finais (ROM) através das pranchas ou filões, são utilizadas técnicas de corte por fio diamantado e de “corte e costura” por perfuratrizes e “Pyroblast”. A seleção das frentes de lavra se deu em razão das condições de acesso e da presença dos afloramentos. Definidas as áreas de lavra, é realizada a preparação dos locais com a abertura de acessos, remoção do solo capeante (de capa de rocha que envolve o maciço rochoso) e preparo das frentes de lavra, praças e pátios. O método de lavra foca na extração de blocos de rochas ornamentais com as seguintes dimensões médias aproximadas: 3,0 m de comprimento por 1,9 m de largura por 1,9 m de altura. Dependendo da condição em que se encontra o maciço rochoso, de forma a evitar trincas e falhas, com o objetivo de aumentar a recuperação do material, as dimensões dos blocos poderão ser alteradas e/ou diminuídas, para seu maior aproveitamento.

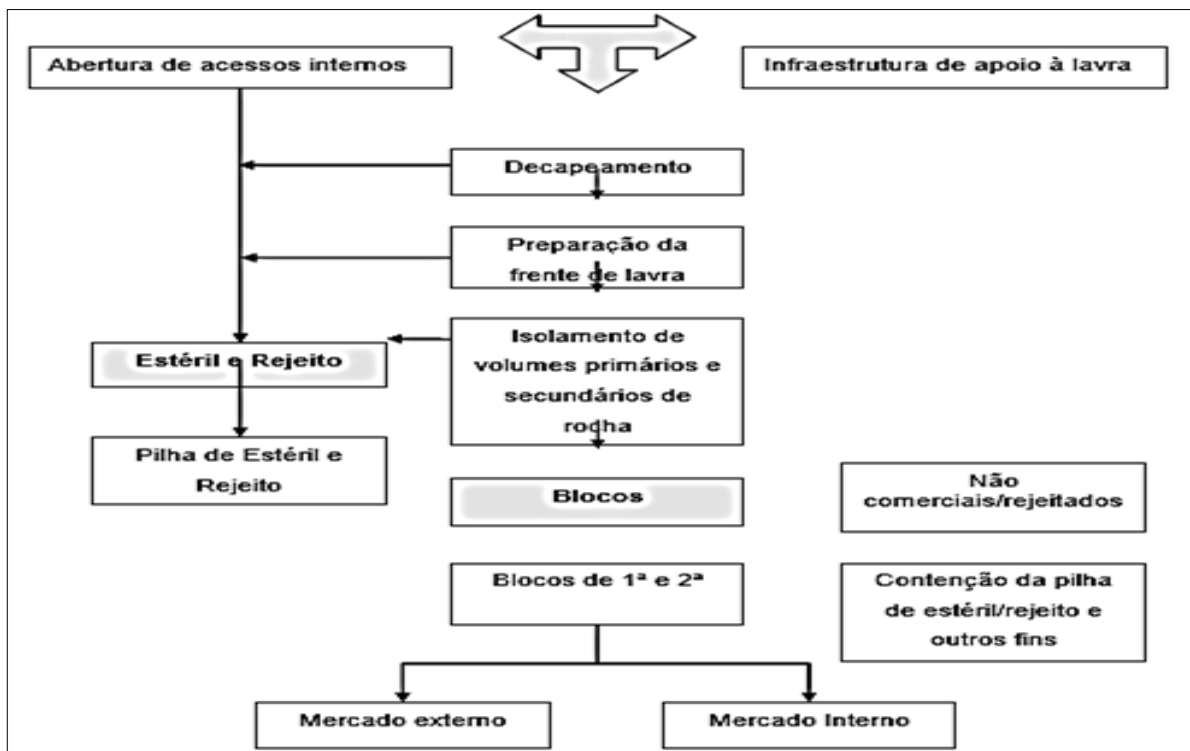


Figura 59: Fluxograma do processo produtivo de rochas ornamentais e de revestimento. Fonte: Autores do presente EIA.

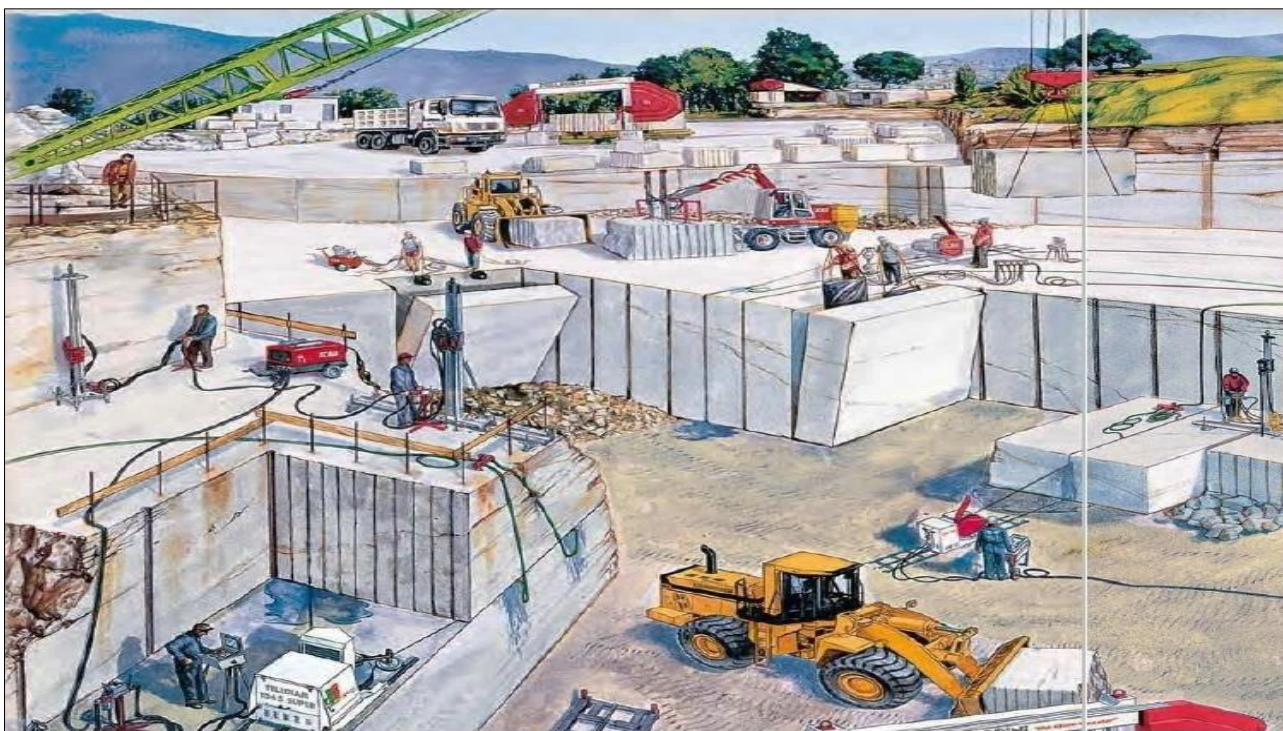


Figura 60: Ilustração dos processos de desmonte de rochas ornamentais e revestimento e outros. Acesso em 10 de setembro de 2022.

22.12. Disposição da rocha na área

No terreno abrangido pela poligonal da área do empreendimento, **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha** locais escolhidos para a implantação dos serviços de extração, além de possuir localização privilegiada, possui afloramentos com material desejável e de boa qualidade. A rocha aflorada mostra em laje compacta que permite um ataque frontal para lavra em bancadas. A pretensa frente de extração está situada em maciço com declividade média a baixa. A laje de rocha compactada possui pouca variação de cor, predominantemente creme com bandamentos centimétricos. A rocha demonstrou possuir grande potencial, devido ao seu padrão ornamental já conhecido no mercado com as cores suaves.

22.13. Técnicas de corte e desmonte

Os trabalhos de extração mineral foram programados segundo metodologias técnicas e atentando-se para o lado da eficácia e economicidade. Desta forma, a metodologia de lavra apresenta-se dividida em etapas descritas segundo uma ordem cronológica e, na maioria das vezes, interligadas entre si. Na lavra em questão são utilizadas técnicas de corte por fio diamantado e/ou de “corte e costura” por perfuratrizes e “Pyroblast” no maciço rochoso, adotando-se uma configuração geral de cava de encosta com bancadas ortogonais.

O desmonte do maciço se dá através dos cortes de levante e laterais, individualizando as pranchas ou filões. Uma vez separadas do maciço rochoso, são deitadas sobre um colchão de terra, onde as pranchas são então esquadrejadas, eliminando os defeitos e materiais não desejáveis, individualizando-as em blocos finais (ROM). Importante ressaltar que a empresa não fará uso de explosivos, optando por utilizar artigo pirotécnico para fins técnicos denominado “Pyroblast Softbreaker” fragmentador de rochas.

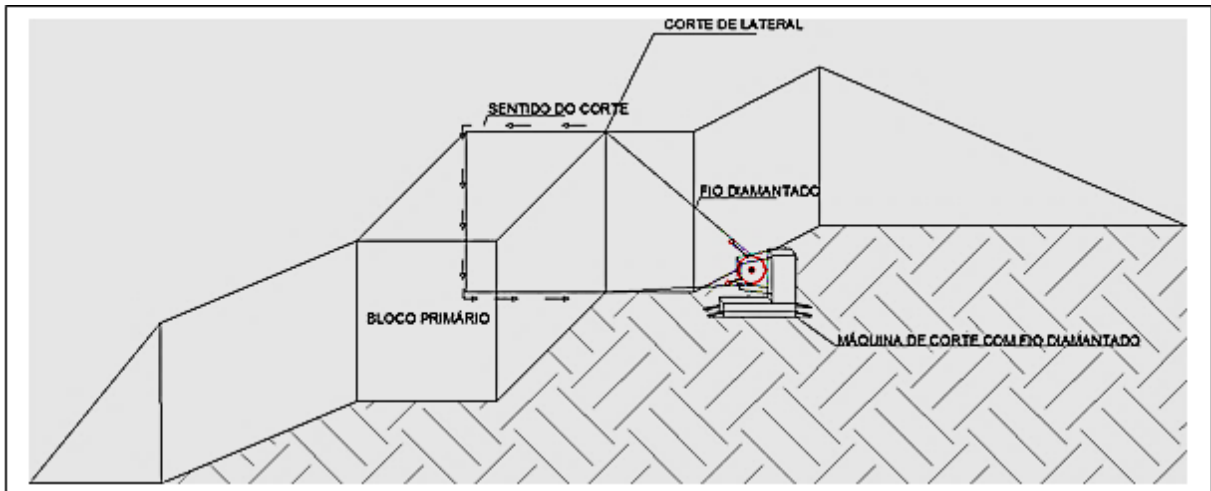


Figura 61: Ilustração do corte lateral com utilização de fio diamantado para o destacamento do bloco primário.

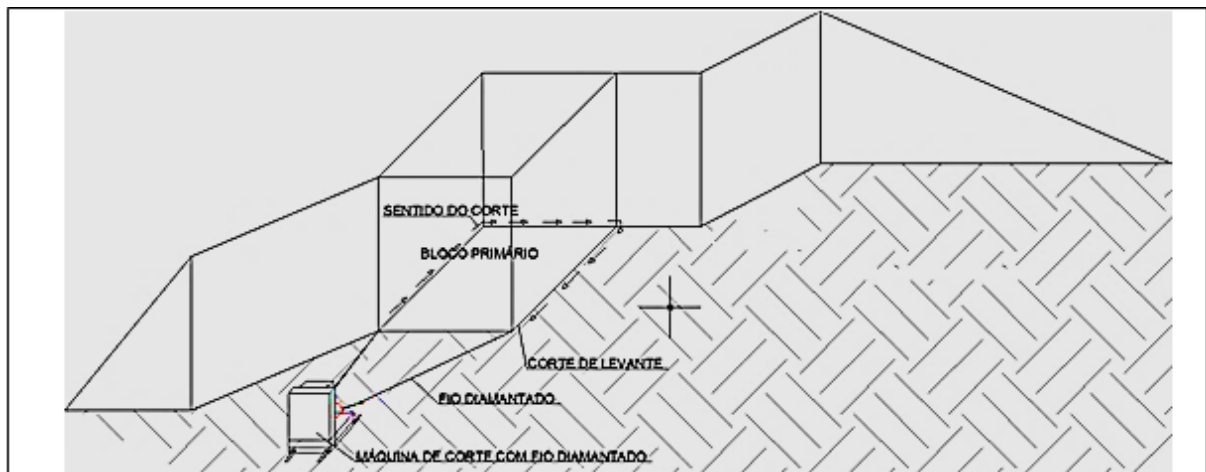


Figura 62: Ilustração do corte de levante com a utilização de fio diamantado para o destacamento do bloco primário.

Após o isolamento do bloco primário do maciço rochoso, ocorre a sua divisão em unidades menores denominadas filões ou blocos secundários.

Os filões são individualizados pela técnica de “corte e costura” por perfuratrizes e “Pyroblast” (na qual são realizados furos coplanares com espaçamento aproximado de 20 cm, onde são introduzidos “Pyroblast”) e/ou pela técnica de corte por fio diamantado.

Uma vez tombado o filão, o mesmo passa a ser designado de prancha, procedendo-se a sua subdivisão em blocos que serão esquadrejados nas dimensões aproximadas de 3,0 m x 1,9 m x 1,9 m, já descontadas as perdas com os cortes, constituindo dimensões métricas finais dos blocos acabados e prontos para o transporte.

Tais blocos necessitam possuir dimensões que estejam dentro dos limites máximos aceitáveis pelos teares convencionais que irão serrá-los, porém nem sempre é possível obter blocos de mesmas dimensões, devido à eliminação de variações texturais e/ou estruturais do material, sendo necessário, no preenchimento da carga no tear, justapor dois blocos até completar a carga para a serragem.

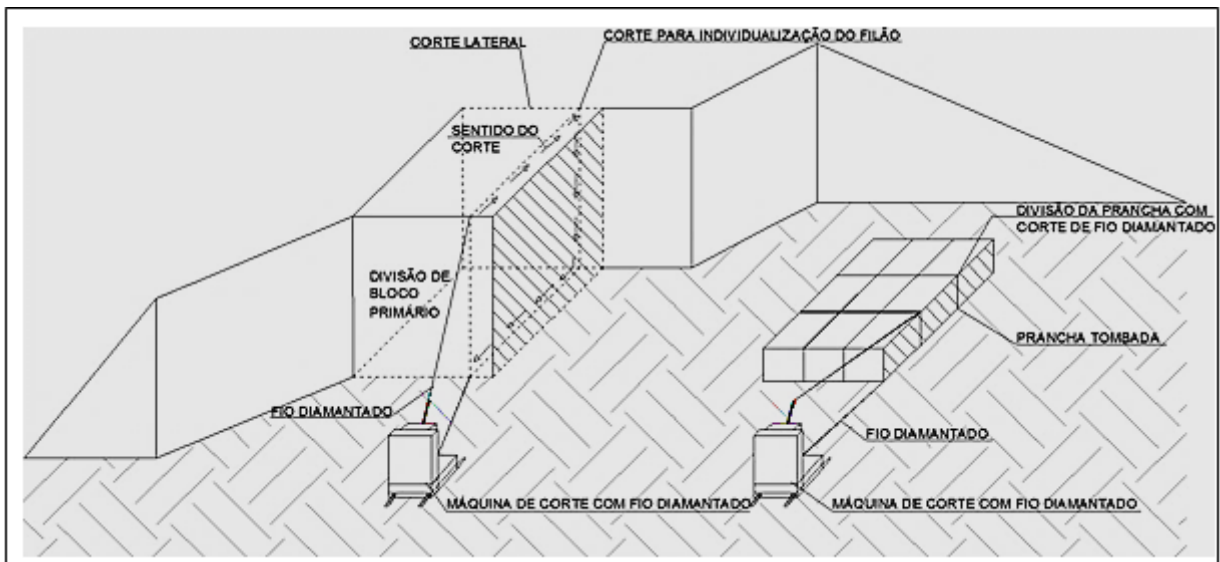


Figura 63: Ilustração da divisão do bloco primário em filão que, após ser tombado e denominado de prancha, é individualizada com corte a fio diamantado em blocos comerciais.

22.14. Corte com fio diamantado

Para a realização do corte da rocha com fio diamantado são realizados furos coplanares com perfuratrizes, com o objetivo de criar canais para a passagem do fio diamantado. Após a instalação do fio, inicia-se o corte que se desenvolve devido à desagregação dos grãos minerais da rocha. Durante o corte, o fio é resfriado com água, diminuindo o desgaste, aumentando a produtividade e a vida útil do equipamento.

22.15. Furação para formação dos blocos primários

Para o destacamento do bloco primário, também denominado de “quadrote”, isola-se parte da rocha com dimensões retangulares, utilizando perfuratrizes e “Pyroblast” e/ou equipamento de corte de rocha a fio diamantado. O método de corte a fio diamantado requer perfurações horizontais e verticais, ambas com a profundidade e altura do bloco primário. Os

furos são posicionados de forma a se interceptarem, com um ângulo de 90° entre si em suas extremidades, formando um plano de corte. Neste caso corta-se o plano horizontal e dois planos verticais para se obter o isolamento.

22.16. Perfuração e corte dos filões / pranchas

Após o isolamento do bloco primário, executa-se a sua subdivisão em “filões”, que uma vez tombados são designados de pranchas.

22.17. Perfuração e subdivisão dos blocos

Após o destaque e tombamento da prancha do bloco primário, é realizada a operação de manobra com o auxílio dos equipamentos “moitão” e cabos de aço. A prancha é tombada em um colchão de terra de aproximadamente um metro de altura, em média, denominada “cama”.

Após o tombamento da prancha, realiza-se um estudo para a marcação da linha de esquadramento dos blocos, de forma criteriosa, sempre valorizando o aproveitamento do material de primeira qualidade, desviando-se preferencialmente de trincas e anomalias geológicas que interferem nas características estéticas do produto final, como veios e concentrações de minerais anômalos. Sendo a prancha marcada pelo encarregado, executam-se as técnicas de “corte e costura” e/ou corte por fio diamantado para subdividi-la em blocos. Cada prancha produzirá vários blocos, que terão dimensões conforme a necessidade do cliente.

22.18. Armazenamento e/ou disposição de estéril/rejeito

A geração de estéril e rejeito nesta atividade se dá principalmente pelas operações de decapeamento e operações de extração. Para a produção bruta de 6.000 m³/ano, com um aproveitamento de 72%, calcula-se um volume de estéril/rejeito de 4350 m³/ano. O estéril/rejeito gerado será disposto em pilhas, em camadas superpostas, de modo a possibilitar a compactação das pilhas pela movimentação de máquinas e caminhões.

As pilhas deverão seguir a recomendação prescrita na planta denominada “Projeto de depósito de estéril/rejeito” (doc. anexo), elaborada conforme características do material e do terreno.

O depósito será construído de forma ascendente por bancadas, com cada alteamento sucessivo sendo suportado pelo anterior, cujo comportamento pode ser documentado e

compreendido. Qualquer ruptura terá que passar pelo banco anterior, que também atua como apoio para o pé do talude do banco e fornece certo confinamento para os solos de fundação. Outro ponto positivo é que o pé de cada banco será suportado em uma superfície plana, ou seja, na berma superior.

Para limpeza do terreno para onde será ampliado o depósito de estéril/rejeito, a cobertura vegetal e o solo orgânico (topsoil) serão retirados, sendo o solo orgânico (topsoil) armazenado em depósito próprio, de forma a ser reutilizado na restauração da área minerada após o encerramento das atividades de lavra e fechamento da respectiva mina.

O estéril e o rejeito oriundos do decapeamento e do desmonte de rocha são materiais inertes, não causando maiores problemas, desde que adequadamente acomodados em depósitos estáveis dotados de sistema de drenagem, o que minimizará a ação erosiva das chuvas. Para a estabilização dos taludes, recomenda-se a manutenção da escavação de forma a manter os mesmos com inclinação máxima de 45°.

Nos sopés dos depósitos (pilhas) de estéril/rejeito existentes se encontram instaladas valas/trincheiras de contenção e drenagem, e dos projetados serão posicionados blocos/enteras de contenção e instaladas valas/trincheiras/canaletas de drenagem escavadas em solo e Bacias e caixas de sedimentação/contenção.

No PRAD que compõe o vinculado processo de AIA – Autorização para Intervenção Ambiental apresentado, foram contempladas as medidas básicas, abordando a recuperação gradativa das áreas de depósito de estéril/rejeito cadastradas em plantas topográficas planimétricas (documentos anexos). O mesmo carecerá de atualizações periódicas devido à aproximação da saturação das pilhas de estéril/rejeito, exaurimento da rocha ornamental de interesse nas áreas requeridas, ou quando da elaboração do Plano de Fechamento da Mina e definição do uso futuro das áreas.

22.19. Armazenamento e/ou disposição de solo orgânico (topsoil)

A abertura de frentes de lavra e de áreas para depósito de estéril/rejeito, implica na geração de solo superficial de alta qualidade em termos de fertilidade, onde se concentrarão os maiores teores de matéria orgânica, micro e mesofauna do solo, além de nutrientes minerais. Portanto, visando um melhor aproveitamento deste material biologicamente rico, propõe-se seu armazenamento para posterior utilização na recuperação das áreas impactadas e na reconformação das pilhas de estéril e rejeito.

Para a definição da área de depósito do solo orgânico (topsoil), foi observado o local, tendo sido eleita uma área com baixa declividade, fácil acesso às máquinas e equipamentos, não estando ela distante das áreas a serem reconformadas (recuperadas). O solo orgânico (topsoil) deve ser preferencialmente estocado em pilha com altura aproximada de até 2 m, por um período de até dois anos, para ser utilizado em processos de recuperação das áreas impactadas, como dito acima.

De uma forma geral destacam-se os seguintes procedimentos para a estocagem de tal camada fértil (horizonte orgânico ou topsoil), que costuma estar localizada de 20 a 50 centímetros de profundidade:

- Preparação dos locais de estocagem com obras de drenagem (implantação de canaletas) e proteção das pilhas que serão formadas, evitando assim, perdas de solos e nutrientes por erosão e lixiviação;
- Identificação prévia da espessura da camada fértil do solo possível de ser aproveitado;
- Evitar a mistura desta camada com camadas mais profundas durante a remoção;
- Solos de áreas com camada fértil alterada por contaminantes como óleo e graxa, devem ser segregados e entregues a empresas credenciadas para destinação final;
- A camada fértil é aproveitada imediatamente ou estocada em pilhas, sendo que o prazo de estocagem é inferior a dois anos;
- As camadas de solo fértil não podem ser estocadas em pilhas individuais que ultrapassem 2 m de altura;
- A compactação das pilhas da camada fértil deve ser evitada, tentando ao máximo não alterar suas características, promovendo sempre o revolvimento periódico para uma aeração maior e, conseqüentemente, uma melhor preservação da atividade biológica;
- Estas pilhas devem ser recobertas por vegetação morta ou plantio de gramíneas para evitar lixiviação e insolação, propiciando também a manutenção das características, atividades biológicas e umidade do solo.

22.20. Transporte e carregamento de blocos

O carregamento dos blocos em caminhões é realizado utilizando um sistema de guindaste e içamento, através de cabos de aço, roldanas e toras, conhecido popularmente como “pau-de-carga”, instalado na praça de trabalho, carregamento e manobras, contando com o auxílio de uma carregadeira ou escavadeira. Após o carregamento, os blocos serão transportados por caminhões até empresas de beneficiamento (usinas de tear e serraria). Esse

22.21. Moradia

Os funcionários residirão nas proximidades do distrito de Curimatai, município de Buenópolis-MG, não fornecendo a empresa moradia para os mesmos no interior do empreendimento.

22.22. Transporte de pessoal

A empresa em tela fornecerá veículo para o transporte de funcionários.

22.23. Segurança e higiene do trabalho

Os trabalhos de desenvolvimento e extração mineral obedeceram obrigatoriamente aos critérios e normas de segurança no trabalho, além do uso obrigatório dos equipamentos de proteção individual (EPI's).

Durante a vida útil da jazida serão adotadas as medidas de segurança do trabalho, previstas nas normas legais, visando à proteção dos trabalhadores, equipamentos e materiais, especificadamente a Portaria N° 237, de 18 de outubro de 2011 (NRM 237) da ANM (ex DNPM) e as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (NR 22).

A proteção aos trabalhadores é essencial, influenciando inclusive na produtividade dos mesmos. Assim apresentamos a seguir algumas medidas de segurança adotadas:

- O uso de equipamentos de proteção individual será obrigatório e consistem em botas, luvas, capacetes, protetores auriculares, máscaras e óculos de proteção;
- Em caso de acidente deve ser providenciado o imediato atendimento ao acidentado de acordo com a legislação vigente;
- Deverão ser mantidos estojos completos para primeiros socorros no local de lavra;

- Todos os operários serão submetidos a exames médicos para admissão e anuais;
- Sinalização de todas as áreas de risco da lavra;
- Os equipamentos de desmonte, carga e transporte deverão sofrer revisões periódicas, seguindo programação pré-estabelecida pela empresa;
- As estradas e vias de acesso devem ser mantidas constantemente em condições de segurança e sofrerão manutenções periódicas;
- A área será sinalizada com placas indicando os locais de tráfego de máquinas e veículos;
- O lixo orgânico gerado (sobra de alimentos) deverá ser acondicionado em tambores plásticos e após, encaminhado ao sistema municipal de coleta de resíduos sólidos, já que não é viável compostar os mesmos;
- Serão realizadas campanhas de segurança por empresas especializadas, garantindo assim, a familiaridade do operário com as normas e a importância da segurança e higiene do trabalho. Em todas as atividades as Normas Regulamentadoras da Legislação do Trabalho deverão ser obedecidas.

22.24. Sinalização

Cabe ao Técnico de Segurança do Trabalho sob a coordenação do Engenheiro de Minas responsável pelo empreendimento, fazer o levantamento de todas as características da mina para dimensionar a sinalização e as normativas e procedimentos internos de circulação.

Quando do planejamento de lavra foi realizado um levantamento topográfico da mina tendo sido dimensionadas as vias de acesso, áreas de circulação e ramificações.

A sinalização das vias (inclusive com as velocidades permitidas) será realizada utilizando-se placas de zinco em tamanhos adequados, adesivadas com cores chamativas e de fácil interpretação.

Para tais aplicações deverão ser observadas as Normas da Mineração – NM's do Ministério de Minas e Energia e Normas Regulamentadoras – NR's do Ministério do Trabalho e da Previdência Social.

22.25. Plano de Trânsito, vias de acesso, estacionamento e habilitação/capacitação

Um empreendimento minerário deve possibilitar um contínuo processo produtivo e garantir a saúde e segurança dos seus colaboradores, planejando e executando ações que tenham como princípio básico a prevenção de acidentes.

Para que isso ocorra é primordial a conscientização de todos os envolvidos através de trabalhos educativos, de forma a garantir sua participação no planejamento e implementação de ações com tais objetivos.

Parte destas ações, tais como conhecimentos básicos da legislação de trânsito e regras básicas de circulação e sinalização, são apresentadas no Plano de Trânsito do empreendimento, dentro das normas regulamentadoras NR 22 da Portaria N° 3.214-08/06/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego e em atendimento às Normas Reguladoras de Mineração, Portaria ANM (ex DNPM) N° 237-18/10/2001 e Código Brasileiro de Trânsito.

No empreendimento o setor de manutenção de veículos garantirá a integridade da frota e manterá o registro de equipamentos e veículos, em que conste características técnicas, periodicidades e resultados das inspeções e manutenções, os acidentes e anormalidades, medidas corretivas a adotar ou adotadas, indicação de pessoas, técnico ou empresa que realizou as inspeções ou manutenções na empresa.

Caberá ao empreendimento manter sua frota em circulação em perfeitas condições de utilização, possuindo implantados e em funcionamento todos os itens mínimos de segurança, tais como: identificação de capacidade de carga e velocidade máxima de operação, número de identificação do veículo, cinto de segurança, tacógrafo com o disco diagrama de velocidade, alarme sonoro de ré, tarjas reflexivas na carroceria dos caminhões, adesivo com descrição “proibido carona” afixado no para brisa ao lado direito do caminhão, giroflex para uso durante condições de visibilidade adversa e à noite, extintor de incêndio no interior da cabine, dentre outros.

As vias de acesso do empreendimento deverão ter um tratamento adequado para o trânsito de veículo, receber aspersão de água para reduzir a poeira em suspensão, garantindo boa visibilidade, segurança, saúde e conforto dos usuários.

A largura mínima das vias de trânsito deverá ser duas vezes maior que a largura do maior veículo utilizado (pista simples).

Os limites externos das bancadas usadas como estradas devem estar demarcadas e sinalizados de forma visível durante o dia e a noite. Nas laterais das estradas e acessos onde

houver riscos de quedas de veículos e equipamentos, devem ser construídas leiras com a altura mínima da metade do diâmetro do maior pneu de veículo que lá trafegar.

Devem ser efetuadas manutenções frequentes em todos os acessos, objetivando reduzir as intervenções corretivas em equipamentos e veículos e propiciar conforto, segurança e saúde aos usuários.

Quanto ao estacionamento de veículos e equipamentos no empreendimento alguns cuidados devem ser periodicamente tomados, tais como: tornar expressamente proibido estacionar na pista de rolamento impedindo o deslocamento ou acesso de outro veículo ou equipamento, salvo nas situações de emergência (defeito eletrônico, ou situações que interrompam o acesso), sendo obrigatórios a sinalização ou bloqueio que garanta a total visualização. Ao estacionar, manter o freio de estacionamento/emergência acionado, para equipamentos, usar os dispositivos, tais como manter a concha de carregadeira junto ao piso, dentro da oficina de manutenção, os veículos deverão ter as rodas calçadas e nunca estacionar próximo a taludes e cristas.

Em relação à habilitação/capacitação, somente deverá operar equipamentos e veículos dentro do empreendimento o empregado que possuir habilitação e conhecimento das regras de circulação na mineradora, além de treinamento prático, ministrado pela Segurança do Trabalho.

22.26. Plano de Resgate e Salvamento

A empresa deverá elaborar, implementar e manter atualizado um plano de emergência que incluirá pelo menos os seguintes requisitos:

- Identificação dos maiores riscos;
- Normas de procedimento para casos de incêndio, inundações, explosões, desabamentos, acidentes graves e outras situações em função das características da mina;
- Descrição dos equipamentos e procedimentos utilizados nas operações de emergência;
- Definição do local de atendimento aos acidentados e do sistema de comunicação para acidentes que devam ser atendidos por ambulâncias;
- Articulação da empresa com os órgãos da defesa civil.

As situações que envolvam risco de acidentes estão ligadas às operações de equipamentos, circulação de veículos no interior da mina, deslizamentos de taludes e acidentes topográficos artificiais (cavas, paredões verticais, etc.). Alguns acidentes típicos de uma área de lavra são:

- Soterramento por deslizamento de terra;
- Soterramento por deslizamento de pedras;
- Quedas;
- Atropelamentos;
- Chicoteamento de cabo de aço;
- Intoxicação por ingestão de alimentos;
- Quebra do pau-de-carga.

Deverá ser instalado um alarme no escritório para ser acionado tão logo ocorra um acidente. Em caso de acidentes o procedimento padrão será:

- Soar o alarme de aviso de acidente;
- Providenciar o resgate e atendimento do acidentado;
- Isolar o local diretamente direcionado ao acidente, mantendo suas características até a liberação pela autoridade policial competente;
- Comunicar-se com o hospital mais próximo, solicitando uma ambulância em casos de acidentes mais graves;
- Um carro utilitário fica permanentemente na frente de lavra e fará se for possível, o transporte do funcionário acidentado aos hospitais da cidade;
- Adotar procedimentos de segurança para evitar novos acidentes;
- Comunicar diretamente à ANM;
- Apresentar a descrição do acidente, suas causas e as medidas mitigadoras adotadas;
- Comunicar imediatamente a autoridade policial competente e à Delegacia Regional do Trabalho – DRT;

- Para o resgate inicial e os primeiros socorros, alguns dos funcionários deverão receber um curso de primeiros socorros ministrado por uma empresa especializada em segurança do trabalho e primeiros socorros.

22.27. Prevenção contra incêndios

O empreendimento deverá possuir um sistema de prevenção de incêndios de acordo com o disposto na Norma Regulamentadora – NR 23 da ABNT (Proteção Contra Incêndios). A seguir, são listadas as principais classes de fogo que podem ser identificadas no empreendimento:

- **Classe A** - São materiais de fácil combustão com a propriedade de queimarem em sua superfície e profundidade, e que deixam resíduos, como: tecidos, madeira, papel, fibras, etc.;
- **Classe B** - São considerados os inflamáveis os produtos que queimem somente em sua superfície, não deixando resíduos, como óleo, graxas, vernizes, tintas, gasolina, etc.
- **Classe C** - Quando ocorrem em equipamentos elétricos energizados como motores, transformadores, quadros de distribuição, fios, etc.

O sistema de controle e prevenção de incêndios deverá adotar extintores portáteis de acordo com o estabelecido na legislação em vigor, em especial à NR 23 e às especificações do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, obedecendo às classes de fogo a serem extinguidas, de acordo com o quadro a seguir:

Tabela 40: Tipos de extintores.

Proteção contra incêndios	
Extintores	
Tipo	Classe do Fogo
Espuma	A e B
Dióxido de Carbono	B e C
Pó Químico Seco	B e C
Água Pressurizada	A

Fonte: NR 23 - Proteção Contra Incêndios.

Todo extintor deverá ter 1 (uma) ficha de controle de inspeção. Cada extintor deverá ser inspecionado visualmente a cada mês, examinando-se o seu aspecto externo, os lacres, os manômetros quando o extintor for do tipo pressurizado, verificando se o bico e válvulas de alívio não estão entupidos.

Cada extintor deverá conter uma etiqueta de identificação presa ao seu bojo, com data em que foi carregado, data para recarga e número de identificação. Essa etiqueta deverá ser protegida convenientemente a fim de evitar que esses dados sejam danificados.

Os cilindros dos extintores de pressão injetada deverão ser pesados semestralmente. Se a perda de peso for além de 10% (dez por cento) do peso original, deverá ser providenciada a sua recarga.

As operações de recarga dos extintores deverão ser realizadas de acordo com normas técnicas oficiais vigentes no País.

23. EMISSÕES, RESÍDUOS E EFLUENTES GERADOS PELO EMPREENDIMENTO

23.1. Ruídos e Vibrações

Tabela 41: Caracterização dos ruídos e vibrações do empreendimento.

EMISSÕES	FONTES	MEDIDAS DE CONTROLE
Ruído intermitente e vibrações insignificantes.	Veículos de pequeno porte	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Ruído intermitente e vibrações insignificantes.	Veículos de médio e grande porte	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Ruído contínuo e vibrações insignificantes.	Pá-carregadeira	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Ruído contínuo e vibrações insignificantes.	Escavadeira	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Ruído contínuo e vibrações insignificantes.	Compressores de ar comprimido	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.

		a frequência do ruído em questão.
Ruído contínuo e vibrações insignificantes.	Geradores de energia elétrica	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Ruído contínuo e vibrações insignificantes.	Perfuratriz pneumática de fundo de furo	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Utilizar a água como agente lubrificante durante o processo de perfuração. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Ruído intermitente e vibrações insignificantes.	Perfuratriz manual pneumática	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Utilizar a água como agente lubrificante durante o processo de perfuração. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Ruído contínuo e vibrações insignificantes.	Banqueadora com perfuratrizes pneumáticas	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Utilizar a água como agente lubrificante durante o processo de perfuração. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Ruído contínuo e vibrações insignificantes.	Máquina de corte a fio diamantado	Manutenções periódicas conforme previsto pelos fabricantes. Utilizar a água como agente lubrificante durante o processo de corte a fio diamantado. Fornecer aos colaboradores e visitantes Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Ruído impulsivo e vibrações insignificantes.	Tombamento de filões	Utilizar um volume de estéril na "cama de terra" que reduza ao máximo o atrito/contato de rocha com rocha. Durante o processo deixar na área só os profissionais envolvidos. Fornecer aos colaboradores Equipamentos de Proteção Individual - EPI's que atenuem a frequência do ruído em questão.
Não haverá detonações no empreendimento, uma vez que não será feito o uso de explosivos, que foram substituídos pelo artifício pirotécnico "Pyroblast".		

Fonte: Autores do presente EIA.

23.2. Materiais Particulados e Gases

Tabela 42: Caracterização das emissões atmosféricas do empreendimento.

EMISSIONES	FONTES	MEDIDAS DE CONTROLE
Gases de veículos, máquinas e equipamentos	Funcionamento de veículos, máquinas e equipamento com queima de combustível.	Realização de revisões e manutenções periódicas nos veículos, máquinas e equipamentos, observando a periodicidade e outras características estabelecidas pelos fabricantes, além da utilização obrigatória de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual.
Material particulado proveniente do transporte interno	Tráfego de veículos dentro da mina	Umectação das vias de circulação e de acesso ao empreendimento, além da utilização obrigatória de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual.
Material particulado proveniente da movimentação do solo	Movimentação do solo em manutenções periódicas em estradas, acessos, pátios e sistema de drenagem pluvial	Umectação das vias de circulação e de acesso ao empreendimento, e asperção prévia da área onde ocorrerão os trabalhos, além da utilização obrigatória de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual.
Material particulado proveniente do decapeamento	Decapeamento de rocha	Asperção da área a ser decapeada de forma prévia e durante a execução das atividades, além da utilização obrigatória de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual.
Material particulado proveniente das perfurações, cortes e desmontes de rocha	Processos de perfuração, corte a fio diamantado e desmontes da rocha	Utilização de água como agente umidificador, de resfriamento e lubrificante durante o processo, além da utilização obrigatória de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual.
Material particulado proveniente do tombamento de pranchas	Processos de tombamento de filões	Asperção prévia da “cama de terra” (pilha de estéril utilizada para amortecer a queda da prancha eventualmente tombada), além da utilização obrigatória de EPI's – Equipamentos de Proteção Individual.

Fonte: Autores do presente EIA.

23.3. Resíduos Sólidos

Tabela 43: Caracterização dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento.

NOME DO RESÍDUO	IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A ABNT NBR 10.004	QUANTIDADE GERADA (MÊS)	DISPOSIÇÃO DO RESÍDUO NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO
Estéril/rejeito de rochas	Decapeamento da rocha (camada superficial de solo) e blocos ou fragmentos de rocha descartados durante o processo de lavra / desmonte da rocha	Classe II - não perigosos	967,88 ton	Pilha de rejeito/estéril.
Resíduos contaminados com óleos e graxas	Estopas, filtros de óleo, frascos de óleo, serragem e sedimentos grosseiros retidos nas Caixas SAO.	Classe I - perigosos	1,2 m ³	Tambores plásticos ou metálicos acondicionados dentro de baia de alvenaria impermeabilizada dentro do Galpão de Máquinas e Equipamentos.
Orgânico e outros não perigosos	Restos de alimentos e resíduos sólidos sanitários	Classe II - não perigosos	7,5 kg	Recipiente plástico (bombona/tambor) no próprio empreendimento com a definição de cor conforme padrão internacional
Papel/papelão	Embalagens de peças e insumos	Classe II - não perigosos	5,0 kg	Recipiente plástico (bombona/tambor) no próprio empreendimento com a definição de cor conforme padrão internacional
Plásticos	Embalagens de peças e insumos	Classe II - não perigosos	3,0 kg	Recipiente plástico (bombona/tambor) no próprio empreendimento com a definição de cor conforme padrão internacional

Vidros	Embalagens de peças e insumos	Classe II - não perigosos	0,75 kg	Recipiente plástico (bombona/tambor) no próprio empreendimento com a definição de cor conforme padrão internacional
Sucatas Metálicas	Manutenção de máquinas, equipamentos e desmonte de rocha/avanço de lavra (insumos metálicos desgastados e/ou defeituosos)	Classe II - não perigosos	130 kg	Galpão de depósito de sucatas metálicas.

Fonte: Autores do presente EIA.

23.4. Efluentes Líquidos

São caracterizados como qualquer líquido proveniente das diversas atividades humanas (domésticas ou industriais), que podem afetar o meio ambiente. Cada setor gera resíduos a uma quantidade diversificada, de acordo com suas atividades, e, cada caso deve receber uma devida atenção.

Tabela 44: Caracterização dos efluentes líquidos do empreendimento.

TIPOS DE EFLUENTE	FONTES GERADORAS	QUANTIDADE GERADA (M ³ /DIA)	UNIDADES DO SISTEMA DE TRATAMENTO E LANÇAMENTO FINAL
Sanitários	Galpão do refeitório/almojarifado /sanitários	0,75	Os efluentes sanitários serão tratados em um sistema compostos por biodigestor não lançados em sumidouros, sendo o sistema ligado ao galpão do refeitório/almojarifado/sanitários. Não haverá lançamento em corpos d'água. Empresas licenciadas para tal serão contratadas periodicamente para realizar a limpeza desses sistemas e destinar o lodo adequadamente. Segue como anexo uma Proposta de Monitoramento dos Efluentes Líquidos Sanitários.

Oleosos	Galpão de máquinas e oficina e galpão de abastecimento (Limpeza dos galpões, limpeza das máquinas e equipamentos, troca de óleo lubrificante e outros). O piso do galpão de máquinas deverá ser impermeabilizado.	2	Os efluentes oleosos, como purgas de máquinas e equipamentos e água de lavagem de pisos e equipamentos, por exemplo, serão direcionados para as Caixas Separadoras de Água e Óleo – CSAO instaladas (uma ligada ao galpão de abastecimento, e outra ligada ao galpão de máquinas e oficina), e após serem tratados serão recolhidos. Não há lançamento em corpos d'águas, sendo o óleo e a graxa coletados e acondicionados em tambores para depois serem recolhidos por empresas licenciadas para tal, assim como os resíduos grosseiros oleosos que decantam para o fundo das caixas SAO. Quanto ao óleo usado nas máquinas e equipamentos, o mesmo será coletado e acondicionado em tambores para depois serem recolhidos por empresas de reciclagem (re-refino) de óleo usado.
Industrial	Efluente resultante do corte e perfuração de rocha (água + pó de pedra).	10	Grande parte da água oriunda do corte e perfuração de rocha é evaporada ou infiltrada no solo, podendo parte chegar até as Bacias de sedimentação existentes do empreendimento. Em tal lago, os sedimentos são retidos. Desta forma, não há tratamento, já que a água e a rocha (pó de pedra) são produtos do corte e perfuração da mesma; a água infiltra, como dito, e os sedimentos (pó de pedra) permanecem sobre o solo.

Fonte: Autores do presente EIA.

23.5. PARALISAÇÕES TEMPORÁRIAS

As atividades de mineração são temporárias, isto quer dizer que, após a escassez da substância mineral ou mesmo por alguma mudança governamental ou de mercado que venham inviabilizar a extração, ocorrerá a paralização da área. A legislação mineral vigente - Portaria N° 237 de 18/10/01 retificada pela Portaria N° 12 de 22/01/02, considerando entre outras, a necessidade de estabelecimento de ação integrada com outras Instituições que atuam na atividade mineral publicou as Normas Reguladoras de Mineração – NRM, as quais atentam particularmente ao interesse social no aproveitamento racional dos bens minerais, a minimização dos impactos ambientais decorrentes da atividade mineira, bem como a melhoria

das condições de saúde e segurança no trabalho, está em sintonia com o que exige a Política Nacional do Meio Ambiente – “o empreendedor deverá recuperar o ambiente degradado por ele mesmo”. A NRM 20 trata da suspensão, fechamento de mina e retomada das operações mineiras, e determina que, o titular da área deverá efetivar as ações somente após prévia comunicação e autorização do DNPM. A paralisação das operações mineiras, após comunicação prévia, sendo obrigatório o pleito ao Ministro de Estado de Minas e Energia, solicitando a cessação de caráter temporário das operações mineiras, em requerimento justificativo caracterizando o período pretendido, devidamente acompanhado de instrumentos comprobatórios, nos quais constem:

a) relatório dos trabalhos efetuados e do estado geral da área e suas possibilidades futuras;

b) caracterização das reservas remanescentes, geológicas e lavráveis;

c) atualização de todos os levantamentos topográficos da área;

d) planta da mina na qual conste as áreas utilizadas, a disposição de materiais, sistemas de disposição, vias de acesso e outras obras civis;

e) áreas recuperadas e por recuperar;

f) planos referentes a:

I - monitoramento do lençol freático;

II - controle do lançamento de efluentes com caracterização de parâmetros controladores;

III - manutenção das instalações e equipamentos;

IV - drenagem da área e de atenuação dos impactos no meio físico e especialmente o meio hídrico;

V - monitoramento da qualidade da água e do ar para minimizar danos aos meios físico, biológico e antrópico e

VI - retomada das operações;

g) medidas referentes à:

I - bloqueio de todos os acessos à área e, quando necessário, manutenção de vigilância do empreendimento de modo a evitar incidentes e acidentes com pessoas e animais e garantir a integridade patrimonial;

II - proteção dos limites da propriedade mineira e

- III - desativação dos sistemas elétricos;
- h) riscos ambientais decorrentes da suspensão;
- i) atualização dos estudos tecnológicos e de mercado dos bens minerais objeto da concessão;
- j) descrição detalhada dos elementos de suporte indicando as suas localizações em planta
- l) esquema de suspensão das atividades no qual conste:
 - I - plano sequencial de desmobilização das operações mineiras unitárias e
 - II - eventuais reforços ou substituição dos elementos de suporte visando facilitar a posterior retomada das operações.

23.6. Plano de retomada das operações

A retomada das operações deve ser precedida de comunicação ao ANM, dentro do prazo de validade da suspensão autorizada, devidamente acompanhada de Projeto de Retomada das Operações Mineiras, o qual deverá focar no mínimo os seguintes aspectos:

- a) reavaliação do estado de conservação da área, suas instalações, equipamentos e outros sistemas de apoio;
- b) reexame das condições de higiene, segurança e proteção ao meio ambiente e
- e) revisão do Plano de Lavra.

A retomada das operações mineiras só é permitida após manifestação favorável da ANM.

23.7. FASE DE DESATIVAÇÃO E ENCERRAMENTO

Para o fechamento de mina, após comunicação prévia, é obrigatório o pleito ao Ministro de Estado de Minas e Energia, solicitando a cessação definitiva das operações mineiras, em requerimento justificativo devidamente acompanhado de instrumentos comprobatórios, demonstrando ter realizado os trabalhos de lavra dentro dos padrões técnicos exigidos pela legislação em vigor e que as reservas de minério de interesse foram exauridas, nos quais constem:

- a) relatório dos trabalhos efetuados;
- b) caracterização das reservas remanescentes;
- c) plano de desmobilização das instalações e equipamentos que compõem a infraestrutura do empreendimento mineiro indicando o destino a ser dado aos mesmos;
- d) atualização de todos os levantamentos topográficos da área; e) planta da área na qual constem as áreas impactadas recuperadas e por recuperar, áreas de disposição de materiais, sistemas de disposição, vias de acesso e outras obras civis;
- f) programa de acompanhamento e monitoramento relativo a:
 - I- sistemas de disposição e de contenção;
 - II- taludes em geral;
 - III- comportamento do lençol freático e
 - IV- drenagem das águas;
- g) plano de controle da poluição do solo, atmosfera e recursos hídricos, com caracterização de parâmetros controladores;
- h) plano de controle de lançamento de efluentes com caracterização de parâmetros controladores;
- i) medidas para impedir o acesso à área de pessoas estranhas e interditar com barreiras os acessos às áreas perigosas;
- j) definição dos impactos ambientais nas áreas de influência do empreendimento levando em consideração os meios físico, biótico e antrópico;
- l) aptidão e intenção de uso futuro da área;
- m) conformação topográfica e paisagística levando em consideração aspectos sobre a estabilidade, controle de erosões e drenagens;
- n) relatório das condições de saúde ocupacional dos trabalhadores durante a vida útil do empreendimento mineiro e o cronograma físico e financeiro das atividades propostas.

Considerando a vida útil da jazida, em relação a Reserva Total de minério aprovada junto ao DNPM, as medidas para a reabilitação e uso futuro da área, caso o titular venha a proceder na paralisação definitiva do empreendimento, deverão abordar os seguintes tópicos:

- Reflorestamento com espécies nativas das áreas do entorno da bancada e, inclusive recuperando a fauna da região; plantio de espécies frutíferas (preferencialmente nativas compõem a base alimentar da fauna);

- Incentivar a preservação das áreas localizadas, principalmente, em área delimitada como Área de Preservação Permanente;
- Transferência dos equipamentos existentes na área de lavra para outros locais ou empresas interessadas em sua aquisição;
- Arrendamento ou venda da área remanescente para vizinhos do empreendimento que estejam interessados em agregar a seu patrimônio o terreno disponível do empreendedor;
- Arcar com todas as despesas de rescisão dos funcionários, terceirizados em geral, bem como os impostos que incidirem sobre a atividade do empreendedor; Desta forma, o empreendedor, estará indo de encontro às políticas ambientais e mineiras vigentes, podendo no futuro fazer uso desta ou de outras áreas que apresentem potencial econômico que viabilizem sua exploração.

23.8. INFORMAÇÕES PARA CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A vida útil da mina referente aos processos ANM Nº 832.224/2015 e 832.287/2015 é expressa no quadro seguinte, conforme os parâmetros estabelecidos.

Tabela 45: Dados para cálculo da compensação prevista pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Vida útil do empreendimento	7 a 10 Anos
Valor de Referência do empreendimento (R\$), conforme definido no Decreto Estadual nº 45.175, de 17 de setembro de 2009	950.000,00
Estimativa de tempo para recuperação da estabilidade ambiental da área após encerramento das atividades	15 anos

24. ÁREA DE ESTUDO – AE

O empreendimento de extração de quartzito da **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME** pretende se instalar no centro norte do Estado de Minas Gerais, na **Fazendas Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbirucu e Fazenda Hortinha** zona rural do município de **Buenópolis - MG**, ocupando uma área de **5,6133 Hectares**. As áreas destinadas a frente de lavra do pretense empreendimento encontram-se inseridas sobre afloramento rochoso, tendo

nas áreas ao entorno a presença de Floresta Estacional Semidecidual, em estágio médio de regeneração.

25. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

25.1. Definição das Áreas de Influência do Empreendimento

A Resolução CONAMA N° 01/86 define como Área de Influência do empreendimento a área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos do mesmo. E a Resolução CONAMA n°. 237/97 a área geográfica a ser diretamente afetada pelos impactos do empreendimento. Para tais definições, projetaram-se espaços suscetíveis de sofrerem alterações como consequência da sua implantação, manutenção e operação das atividades minerárias ao longo da vida útil da mina.

Há de se considerar que o empreendimento não é de grande porte, não devendo causar impactos ambientais regionais quando da sua implantação e/ou operação. O mapa temático denominado “Levantamento Planimétrico Cadastral” contém tais definições (documento anexo). A delimitação das áreas de influência de um empreendimento faz parte dos requisitos legais para avaliação de impactos ambientais (Resolução CONAMA 01/86), e, além disto, é necessária para direcionar a coleta de dados para o diagnóstico ambiental. Essas áreas normalmente têm tamanhos diferenciados, dependendo do meio considerado (físico, biótico ou socioeconômico).

As áreas de influência são os limites das áreas geográficas de influência do empreendimento, espaço geográfico potencialmente afetado, definidos para o Meio Biótico/Flora. Consiste no conjunto das áreas que estão e ainda irão sofrer impactos diretos e indiretos decorrentes da manifestação de atividades transformadoras existentes e previstas, sobre as quais foram desenvolvidos esses estudos.

A definição das áreas de influência do empreendimento se deu de forma concreta, uma vez que não foi necessário realizar estudos preliminares de carácter especulador. A Figura 35 esquematiza a classificação hipotética das diferentes áreas de abrangência do projeto segundo o grau e abrangência dos impactos a serem gerados pela instalação e funcionamento.

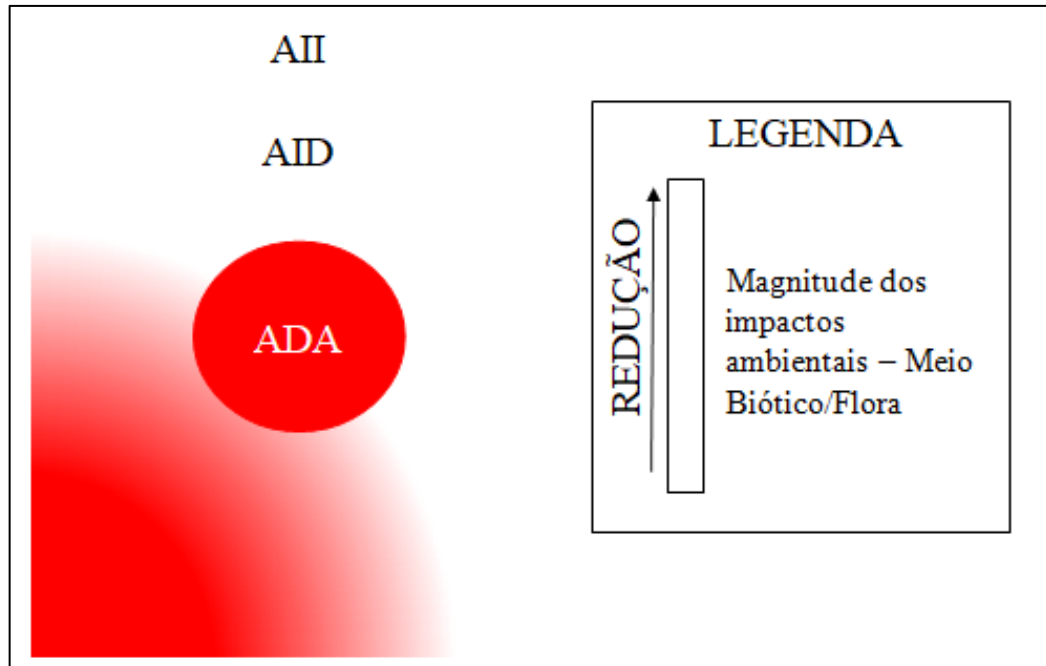


Figura 64: Esquema da Área de Abrangência do projeto classificada em intensidade e abrangência dos impactos gerados pelo projeto sob a perspectiva dos estudos do Meio Biótico/Flora.

25.2. Área Diretamente Afetada – ADA

Considera-se Área Diretamente Afetada - ADA como sendo o somatório de todas as intervenções existentes e pretendidas, perfazendo um total de **5,6133 ha** (cinco hectares, sessenta e um ares e trinta e três centiares), dos quais **5,0455 ha** (cinco hectares, quatro ares e cinquenta e cinco centiares) em área comum e **0,5678 ha** (cinquenta e seis ares e setenta e oito centiares) em Área de Preservação Permanente-APP do empreendimento **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**, inserido nos imóveis rurais **Fazenda Pé de Serra/Canabrava**, **Fazenda Imbiruçu** e **Fazenda Hortinha**, onde foram identificados e avaliados os impactos sobre o meio físico e biótico. Cabe esclarecer que, para fins do presente estudo, foi criada uma poligonal que envolveu as várias áreas que compõem a ADA. Cabe frisar que as intervenções minerárias se darão somente no interior das áreas que compõem a citada ADA.

25.3. Área de Influência Direta – AID

A Área de Influência Direta – AID, perfaz **76,7216 ha** (setenta e seis hectares, setenta e dois ares e dezesseis centiares) na **Fazenda Pé de Serra/Canabrava**, **146,6525 ha** (cento e quarenta e seis hectares, sessenta e cinco ares e vinte e cinco centiares) na **Fazenda Imbiruçu** e **139,6531 ha** (cento e trinta e nove hectares, sessenta e cinco ares e trinta e um centiares, na

Fazenda Hortinha, estando inseridas na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, afluentes do Rio Jequitaí e Rio Curimataí. A AID está sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. Tal definição foi realizada levando-se em conta a possibilidade de propagação de poeira, escoamento de material particulado, emissão de ruídos e outros, no que se refere aos meios físico e biótico.

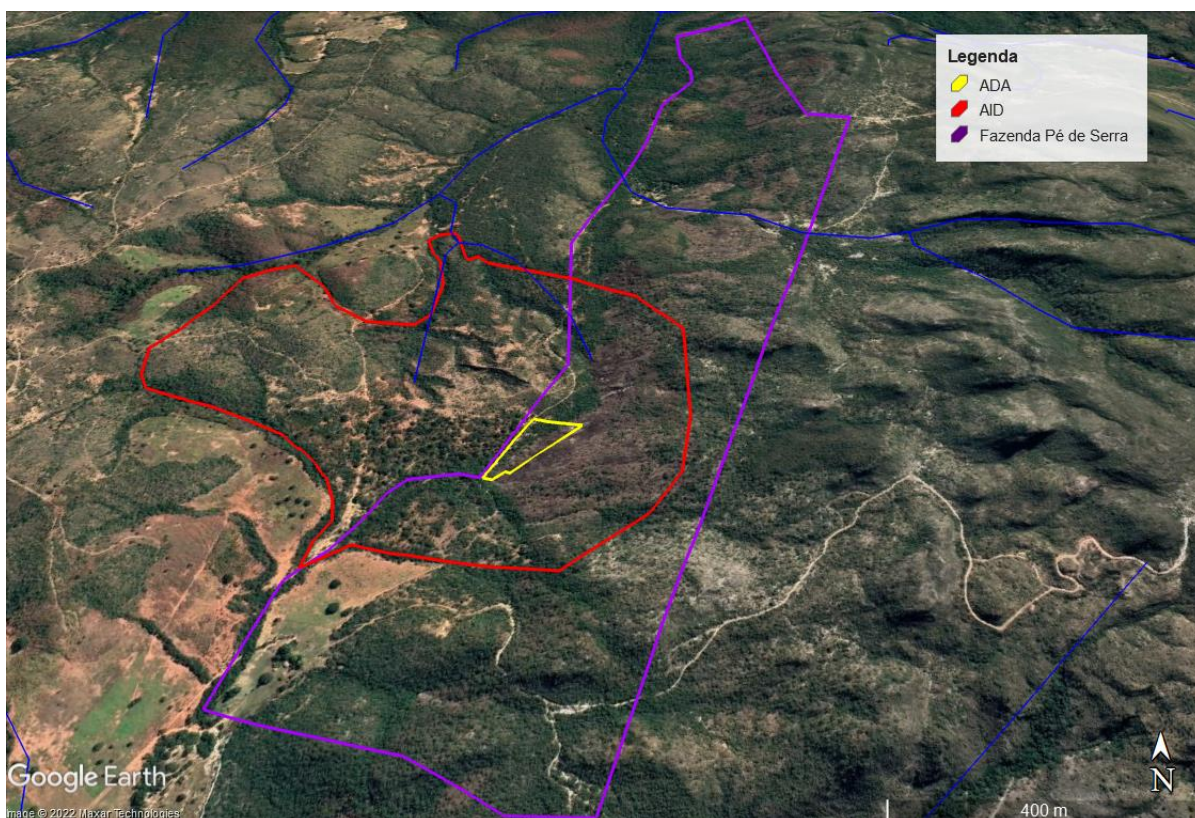


Figura 65: Delimitação da Área de Influência Direta (polígono vermelho) na Fazenda Pé de Serra (polígono roxo), Área diretamente afetada (polígono amarelo), com destaque para o Afluente do Rio Jequitaí (Linha azul).

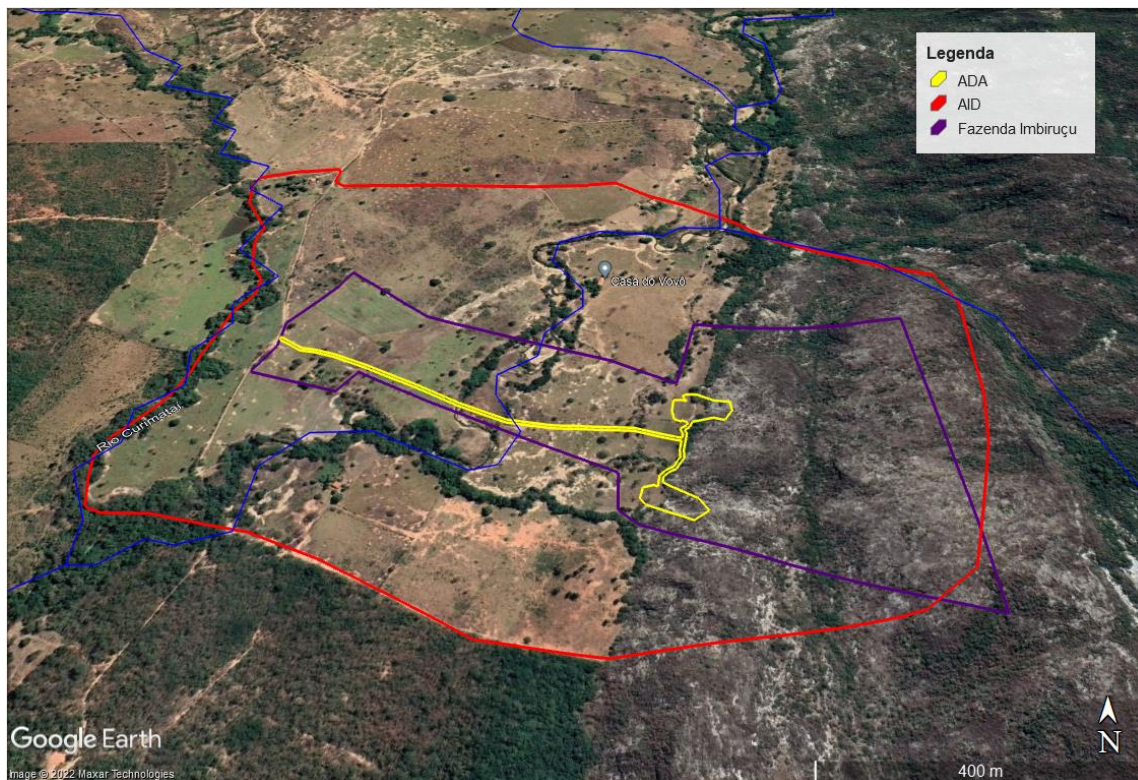


Figura 66: Delimitação da Área de Influência Direta (polígono vermelho) na Fazenda Imbiruçu (polígono roxo), Área diretamente afetada (polígono amarelo), com destaque para o Rio Curimataí (Linha azul).

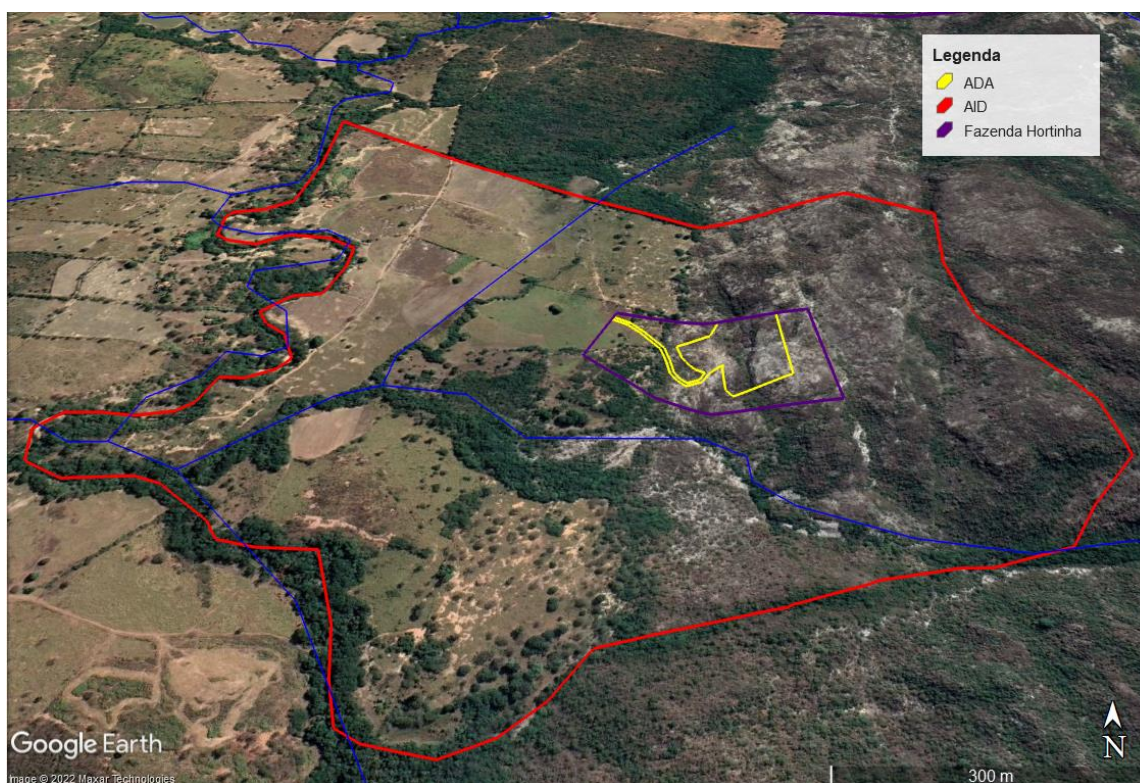


Figura 67: Delimitação da Área de Influência Direta (polígono roxo) na Fazenda Hortinha (polígono roxo), Área diretamente afetada (polígono amarelo), com destaque para o Córrego Areião (Linha azul).

25.4. Caracterização e justificativa para os meios físico e biótico

Tal AID foi definida no interior da Bacia hidrográfica do Rio São Francisco possuindo como dito **76,7216 ha** (setenta e seis hectares, setenta e dois ares e dezesseis centiares) na **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, 146,6525 ha** (cento e quarenta e seis hectares, sessenta e cinco ares e vinte e cinco centiares) na **Fazenda Imbiruçu e 139,6531 ha** (cento e trinta e nove hectares, sessenta e cinco ares e trinta e um centiares, na **Fazenda Hortinha**, extrapolando a ocorrência dos impactos diretos a serem causados pelo empreendimento, envolvendo os locais de movimentação de máquinas, áreas de lavra e avanço (desmonte de rocha), pilha de rejeito e estéril, áreas com edificações de apoio mineral, áreas objeto de supressão vegetal, Áreas de Preservação Permanente – APP que margeiam os trechos dos corpos d’água que estão situados à jusante da Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento. Ou seja, área que poderá absorver os impactos decorrentes da atividade minerária, especialmente no que se refere à fragmentação de habitat natural.

25.5. Caracterização e justificativa para o meio socioeconômico

No que se refere ao meio socioeconômico, a **Comunidade Rural Pé de Serra e barra de fava, bem como o Distrito de Curimataí** foram inseridas na Área de Influência Direta - AID, tendo como base a influência de tal empreendimento sobre tal localidade, principalmente no que se refere à contratação preferencial de funcionários daquele povoado.

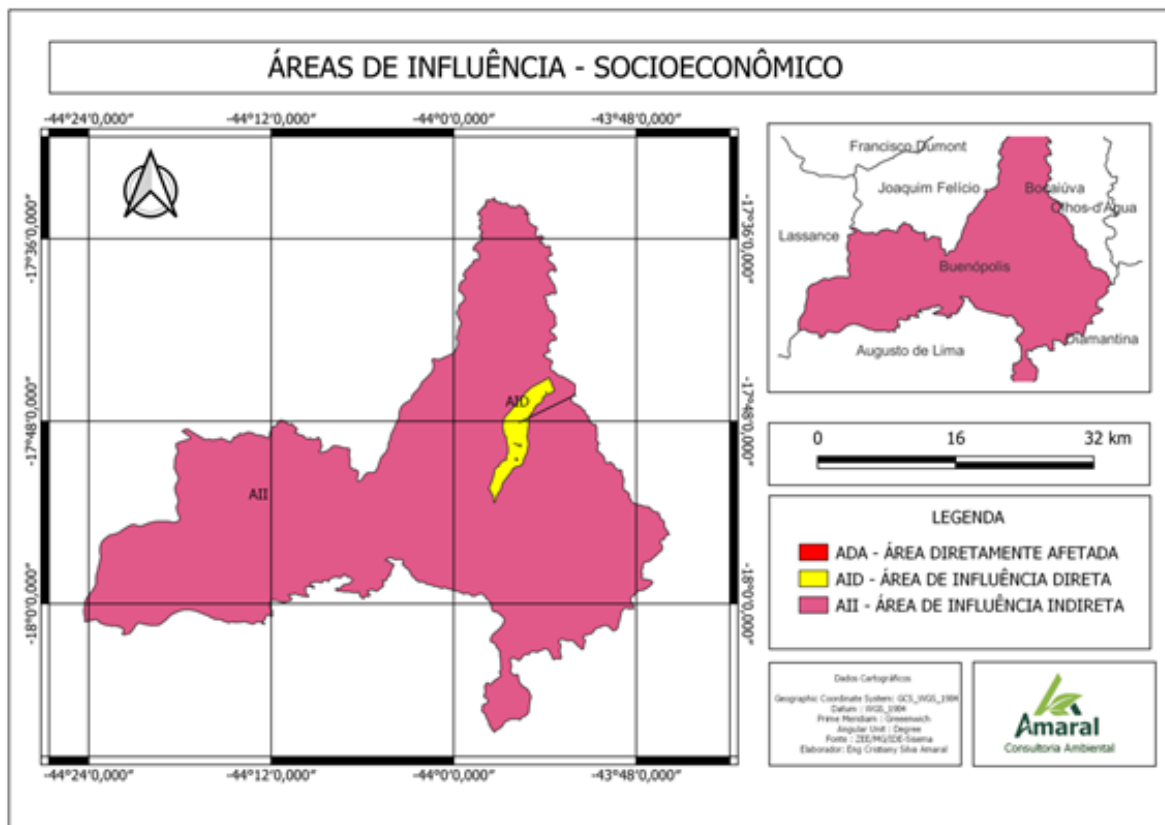


Figura 68: Área de influência do Meio Socioeconômico.

25.6. Área de Influência Indireta – AII

Considerou-se a Área de Influência Indireta – AII, a área que envolve o município de Buenópolis- MG, formando uma poligonal com **160.185,00 ha** (cento e sessenta mil hectares, cento e oitenta e cinco ares). Os impactos e efeitos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos na AII do que na ADA e na AID.

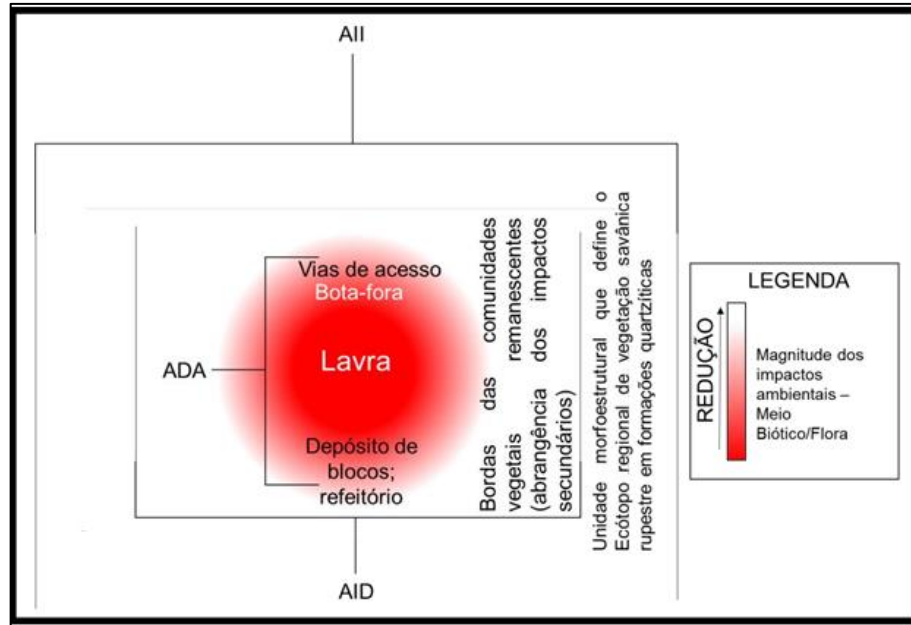


Figura 69: Esquema ilustrativo dos setores do empreendimento (lavra, bota-fora, etc.) distribuídas em função das zonas de influência (AII = Área de Influência Indireta, AID = Área de Influência Direta, e ADA = Área Diretamente Afetada).

26. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Considerando o Projeto Curimataí da **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA – ME**, para exploração de quartzito em áreas que abrangem os títulos minerários da ANM N^{os} **832.224/2015** e **832.287/2015**, associado à identificação de seus aspectos ambientais e ao diagnóstico dos diferentes meios (físico, biótico e socioeconômico), foi avaliada a perspectiva de modificação da qualidade ambiental das áreas a partir das intervenções previstas nas diferentes fases do empreendimento.

Considerando as fases de implantação e operação, o projeto engloba especialmente as atividades de supressão vegetal, movimentação de solo e exploração mineral; associado à identificação de seus aspectos ambientais e ao diagnóstico dos diferentes meios (físico, biótico e socioeconômico), foi elaborado o prognóstico dos impactos que podem ocorrer a partir das intervenções previstas nas diferentes fases do projeto.

Deve-se destacar que a execução das atividades envolvidas para a exploração mineral desencadeará impactos que serão intermediados por meio de medidas, sejam minimizadoras, mitigadoras ou compensatórias, com base na relação interdisciplinar do meio ambiente. É esta a linha de raciocínio que norteia a indagação sobre os prognósticos com e sem o projeto, quando se busca avaliar as consequências ambientais da intervenção pretendida.

26.1. Situação sócio-ambiental sem o Empreendimento

Atualmente a AID do empreendimento é basicamente dividida entre áreas de pastagem e de floresta estacional em estágio médio de regeneração. As áreas de floresta estacional encontram-se em entremeadas a uma matriz principal de pastagem, que vem ocasionalmente acompanhada de acessos, áreas de construções rurais e solo exposto. No entanto, a vegetação nativa se mostra expressiva e forma corredores ecológicos e promove a conectividade florestal; que por sua vez, serve de abrigo para elementos da fauna.

No entorno imediato de algumas áreas de inserção do empreendimento são observadas atividades agrossilvipastoris, que vem suprimindo a cobertura vegetal nativa para a introdução de pastagens e culturas anuais e perenes.

Em meio a este contexto de intervenções antrópicas, não ocorrendo a implantação do empreendimento, espera-se que sejam mantidas as atuais condições associadas aos meios físico e biótico observadas na região. Sendo assim, as atuais perturbações antrópicas na paisagem tendem a se manter ou a aumentarem gradativamente.

Atualmente o município objeto de estudo do meio socioeconômico apresenta características relativamente semelhantes em toda região que abrange o empreendimento em questão. Os rendimentos mensais são geralmente maiores nas áreas urbanas e entre os homens, enquanto as áreas rurais apresentam menores rendimentos; sobretudo para a população feminina. No entanto, ainda assim, a proporção de pessoas pobres vem caindo ao longo dos anos. Questões como saúde, educação e infraestrutura, saneamento básico também apresentaram algumas melhoras significativas ao longo dos anos, como atendimento da população pela rede elétrica ou melhora no nível de escolaridade da população.

Considerando a não implantação do empreendimento, esse cenário tende a se manter, com uma taxa gradual e lenta na melhora de serviços como de saneamento básico, educação e saúde; sendo que questões como a segurança tendem a precisar de estímulos financeiros extras.

26.1.2. Situação Sócio ambiental com o Empreendimento

O Projeto Curimataí da **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA – ME** visa executar extração de rochas ornamentais (quartzito) no município de Buenópolis, estado de Minas Gerais. No âmbito dos aspectos físicos, especificamente, as intervenções decorrentes da implantação e operação do empreendimento em análise causarão alterações na morfologia do relevo e na paisagem da região, associados à movimentação de solo, formação de taludes de

corte e aterro decorrentes da abertura de acessos e frentes de lavra, assim como execução de terraplanagem da área e formação de pilhas de estéril.

Haverá, ainda, a geração de sedimentos durante as chuvas, oriundos das áreas de lavra e da movimentação de solo, podendo contribuir para a alteração da qualidade e o assoreamento de cursos de água adjacentes, caso não sejam adotadas medidas adequadas de controle das drenagens. Para o Meio Biótico, e considerando as fases de implantação e operação do empreendimento, os principais aspectos ambientais estão relacionados à supressão vegetal e terraplanagem.

Com a implantação/expansão do empreendimento haverá supressão total de 5,6133 ha, sendo que destes 0,5678 serão em área de Preservação Permanente. Na área a ser suprimida foram registradas duas espécies da Flora de interesse à conservação e/ou ameaçadas de extinção, sendo elas *Cipocereus bradei* (Quiabo da lapa) e *Syagrus glaucescens* (Palmeirinha azul) ambas citadas no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Centro Nacional de Conservação da Flora, 2013) e pela Portaria do Ministério do meio Ambiente n.º 443 de 17 de dezembro de 2014, enquadradas na categoria vulnerável (VU). No entanto, a supressão de tais espécies será compensada mediante o proposto no Projeto de Compensação de Espécies Endêmicas, anexo ao AIA.

Para a Fauna também foram registradas espécies de interesse. O diagnóstico da Mastofauna registrou uma espécie endêmica do Cerrado *Lycalopex vetulus* (raposa-do-campo). Para a Entomofauna a família Nymphalidae apresentou maior representatividade, com sete subfamílias. Para a Avifauna, a família de maior representatividade foi a Tyrannidae, sendo a maior família de pássaros do Brasil. Não foram identificadas espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção, sendo a espécie *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro) classificada como quase ameaçada. Ainda assim, visto que o empreendimento irá acarretar uma intervenção pontual na área, considera-se que o perfil da comunidade faunística presente na área tende a se manter, mesmo com a implantação/expansão do empreendimento. Quanto a Herpetofauna, as espécies registradas são classificadas como pouco preocupantes em termos de conservação, segundo a International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2013).

O principal aspecto relacionado às interferências dos empreendimentos sobre a dinâmica socioeconômica local diz respeito à intensificação do tráfego de máquinas, equipamentos e veículos associada ao aumento das áreas de exploração, atividades de abertura e desenvolvimento das minas, bem como escoamento da produção. Estas atividades provocarão alteração dos padrões locais de qualidade ambiental associados aos ruídos, vibrações e

qualidade do ar, sobretudo para as moradores das localidades da AID situadas nas proximidades das vias de acesso a serem utilizadas. Essas alterações podem ocasionar aumento do risco de acidentes com pessoas, veículos e criações, e intensificação de incômodos à população local, de forma que deverão ser objeto de controles intrínsecos associados a monitoramento e ações de mitigação constantes por meio dos programas ambientais dos meios físico e biótico.

Por outro lado, a implantação e operação dos empreendimentos irão proporcionar reflexos econômicos positivos para a população local, associados à geração de novas fontes de trabalho e renda para a população com a priorização da contratação de mão de obra local, demanda de serviços e insumos. Além disto, deverá ocorrer também o aumento da arrecadação de impostos diretos e indiretos para as economias municipais da AII associados ao pagamento de salários, contratação de serviços e circulação de mercadorias, o que poderá ser revertido para a melhoria das condições de vida da população local.

27. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

27.1. MEIO FÍSICO

27.2. Aspectos Climáticos

O clima da região de Buenópolis é caracterizado segundo classificação de Köppen, como Aw, tropical úmido. Apresenta dois períodos bem definidos quanto à precipitação, um chuvoso no verão e seco no inverno. As chuvas de aproximadamente 1.400 mm/anuais, concentram-se entre outubro e abril, sendo o trimestre dezembro/fevereiro responsável por mais de 50% do total anual. A temperatura máxima anual é de 28°C e a mínima média anual de 15°C.

Para a caracterização do clima na região do empreendimento foi realizada análise de dados secundários de estudos preexistentes para a área, como os obtidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e modelo metodológico da classificação de climas de NIMER, Edmond.

O clima predominante, segundo a classificação de Köppen, é o tropical de altitude com verões quentes e seca no inverno (Cwb). A ocorrência de chuva nesta região tem média anual de 1.521,3mm. As temperaturas mais quentes ocorrem em dezembro e janeiro. De maio a agosto, as temperaturas são mais baixas, prevalecendo o mínimo em junho e julho. O inverno coincide com um índice de pluviosidade quase nulo na região, marcando um período seco.

Quanto à precipitação, a média total anual é da ordem de 1.521,3 mm para o período avaliado (1961-1990). Nota-se que o período chuvoso ocorre de outubro a março, com média mensal variando de 218,1 mm para os respectivos meses, e suas temperaturas também são as mais elevadas, entre 28,5 a 30,3°C. O período seco ocorre entre abril e setembro, sendo o mês de junho o mais seco com média de 35,45 mm de precipitação para os respectivos meses. O trimestre mais frio é o que corresponde aos meses de junho, julho e agosto, com temperatura média de 10,5°C.

A umidade relativa registrada é da ordem de 70,7% média anual. Ressalta-se que o clima é caracterizado pelo estudo médio do tempo e suas variações ao longo de uma série histórica.

27.3. Clima e meteorologia

A meteorologia é definida como a ciência que estuda os fenômenos que ocorrem na atmosfera, e está relacionada ao estado físico, dinâmico e químico da atmosfera, as interações entre elas e a superfície terrestre subjacente. A meteorologia estuda os fenômenos imediatos, enquanto a climatologia estuda os fenômenos climáticos a longo e médio prazo.

A climatologia é responsável pelo estudo científico do clima. O estudo em torno dos parâmetros climáticos é de grande importância, uma vez que os mesmos impactam diretamente na paisagem e nos elementos que a compõem. O sistema de classificação Climática de Köppen é amplamente utilizado na classificação de climas no mundo, sendo a primeira letra maiúscula a característica geral do clima de uma região, a segunda letra minúscula representa as particularidades do regime de chuva e a terceira letra minúscula, representa a temperatura característica de uma região.

Para o município de Buenópolis- MG, os parâmetros climáticos são estabelecidos por meio da coleta de dados da Estação automática de Diamantina (A 537), instalada em 04 de junho de 2007. A estação fica localizada nas coordenadas a 1359,25 metros de altitude.

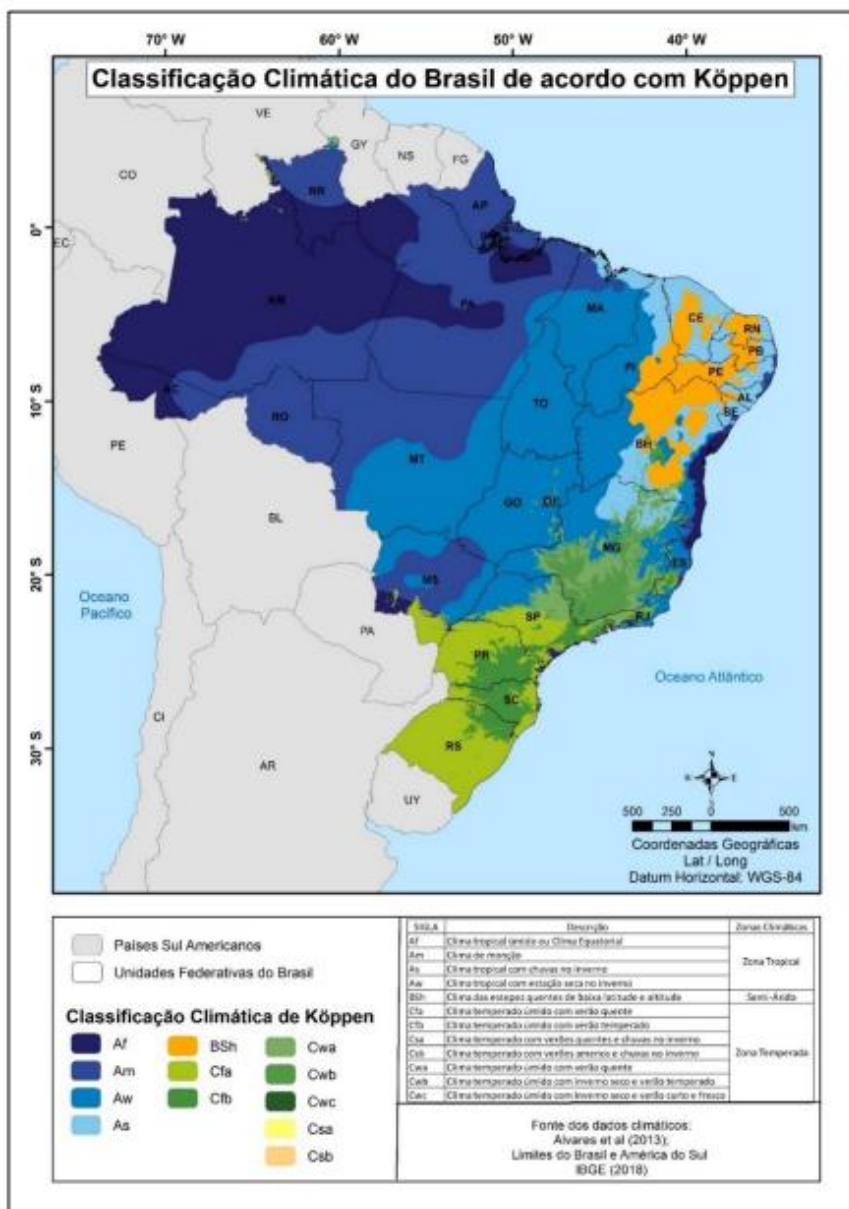


Figura 70: Classificação climática de Köppen para o Brasil. Fonte: Alvares et al. (2013) adaptado por Silva Filho et al. (2021).

27.3.2. Precipitação e Temperatura

Entende-se por precipitação a água proveniente do vapor de água da atmosfera depositada na superfície terrestre sob qualquer forma; chuva, granizo, neblina, neve, orvalho ou geada. Entre os fatores responsáveis pela variação ou distribuição da temperatura, destacam-se a latitude, altitude e distribuição de massas líquidas e sólidas da Terra. A maior Precipitação Acumulada foi registrada em dezembro, no período entre 1931 a 1960, sendo de 363,4 mm. A

maior temperatura média para o município de Buenópolis- MG, foi registrada no mês de fevereiro (20.5 °C), no período compreendido entre 1931 a 1960.

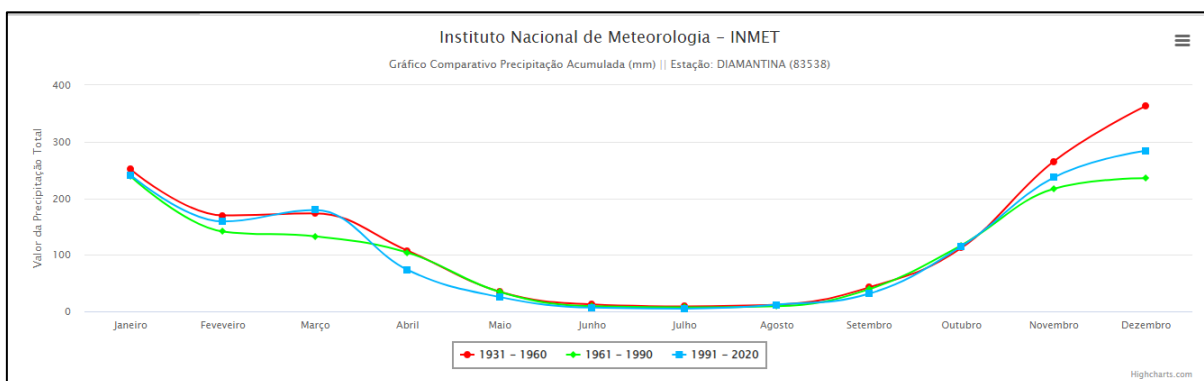


Figura 71: Precipitação Acumulada (mm). Fonte: INMET.

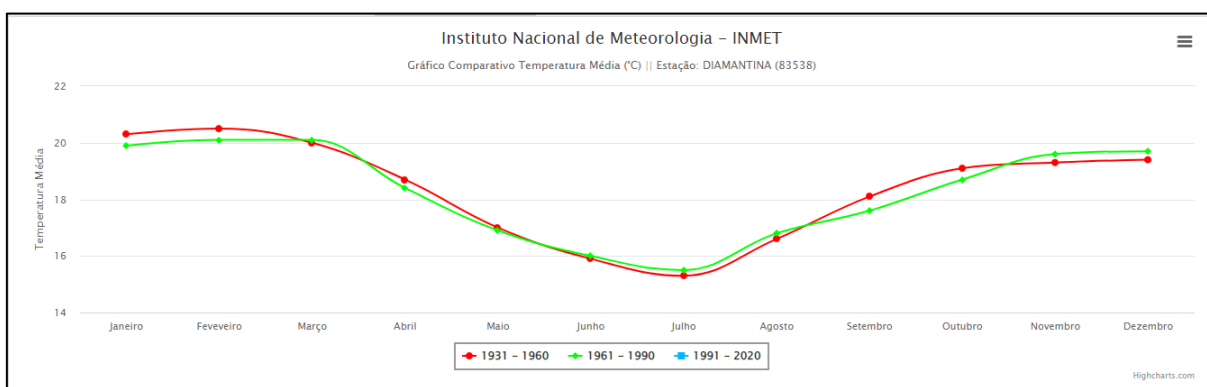


Figura 72: Temperatura média (°C). Fonte: INMET.

27.3.3. Umidade Relativa do Ar

A umidade é um dos elementos mais importantes da atmosfera, influenciando na temperatura, a sensação térmica e os períodos de chuva. A Umidade Relativa do Ar é definida pela relação entre quantidade de água que existe no ar (umidade absoluta) e a quantidade máxima de água que poderia existir na mesma temperatura (ponto de saturação). Quanto a Umidade Relativa do Ar, a máxima registrada para o município foi de 83%, no período compreendido entre 1931 a 1960.

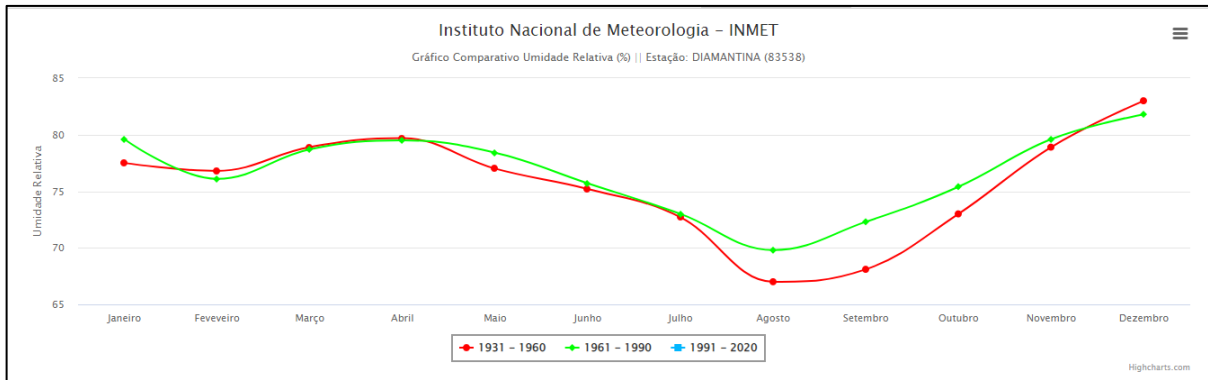


Figura 73: Umidade Relativa (mm). Fonte: INMET.

27.3.4. Evaporação

Em meteorologia o termo evaporação é utilizado para designar a transferência de água para atmosfera sobre a forma de vapor, decorrente, tanto da evaporação que se verifica em solo úmido sem vegetação, nos oceanos, lagos, rios e em outras superfícies hídricas naturais. A maior evaporação (mm) foi registrada no período entre 1991 a 2020, sendo registrada evaporação de 154 mm.

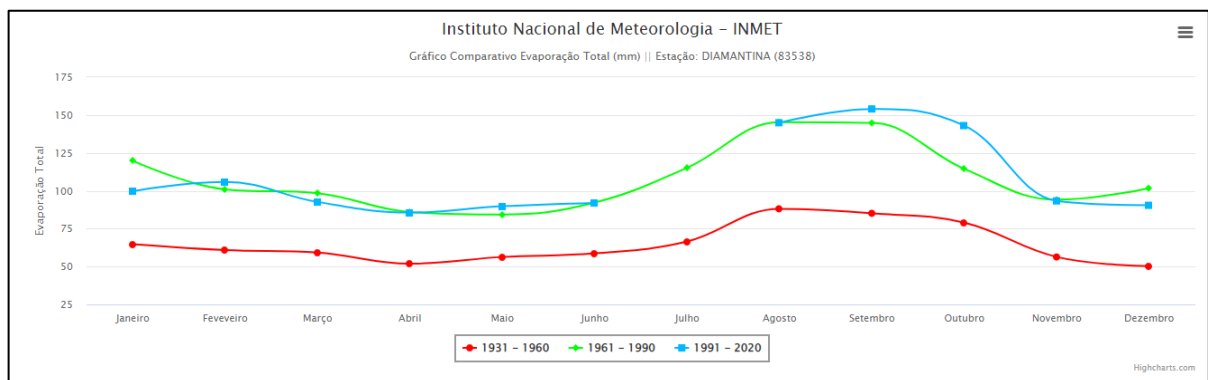


Figura 74: Evaporação Total (mm). Fonte: INMET.

27.4. Qualidade do ar

Em relação à qualidade do ar, a legislação vem estabelecendo os graus máximos permitidos de lançamento de efluentes atmosféricos a partir do controle e do monitoramento das fontes móveis ou estacionárias geradoras de efluentes. Nesse sentido, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), criado pela Resolução CONAMA N° 18/1986, definiu os padrões e as metas de controle da qualidade para as emissões

da frota veicular brasileira, os quais receberam abrigo legal na Lei nº 8.723/1993, que dispõe sobre a redução da emissão de poluentes por veículos automotores, sobretudo no que se refere aos níveis de monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, fuligem, material particulado e outros compostos presentes nos gases de escapamento de veículos do ciclo Otto e do ciclo Diesel.

Mais abrangente, o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR), instituído pela Resolução CONAMA nº 5/1989, fixou as estratégias de ação do Poder Público no gerenciamento da poluição atmosférica, estabelecendo limites máximos de emissão, 3 classes de usos pretendidos, inventário e licenciamento de fontes de poluição, além de um acompanhamento permanente dos padrões estabelecidos.

Ainda no âmbito do PRONAR, a Resolução CONAMA nº 3/1990, estabeleceu padrões primários e secundários de qualidade do ar, 4 como parâmetros para uma série de poluentes atmosféricos passíveis de monitoramento e controle no País, ao passo que a Resolução CONAMA nº 382/2006 estabeleceu os limites máximos de emissão para os processos de combustão externa em fontes fixas, provenientes de sistemas de geração de calor a partir da queima de óleo combustível, gás natural, bagaço de cana de açúcar e derivados de madeira, turbinas a gás para geração de energia elétrica, refino de petróleo, fabricação de celulose, fusão secundária de chumbo e da indústria de alumínio primário, fornos de fusão de vidro, indústria de cimento Portland, produção de fertilizantes, ácido fosfórico, ácido sulfúrico e ácido nítrico, indústrias siderúrgicas integradas e semi-integradas e usinas de pelotização de minério de ferro.

Por outro lado, importante observar que permanecem aplicáveis os critérios e limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 08/1990 para os processos de geração de calor não abrangidos pela mencionada Resolução CONAMA nº 382/2006.

Tabela 46: Padrões nacionais de qualidade do ar (Resolução CONAMA Nº 03 de 28/06/1990).

Poluente	Tempo de Amostragem	Padrão Primário	Padrão secundário	Método de Medição
Partículas Totais em Suspensão	24 h ¹	240	150	Amostrador de grandes volumes
	MGA ²	80	60	
Fumaça	24 h	150	100	Método da Refletância ou Método Equivalente
	MAA ³	60	40	

Partículas inaláveis	24 h MAA	150 50	150 50	Método de Separação Inercial/ Filtração
Dióxido de Enxofre	24 h MAA	365 80	100 40	Método de Pararonasilina
Monóxido de Carbono	1 h 8 h	40.000 10.000	40.000 10.000	Método do Infra-vermelho
Ozônio	1 h	160	160	Método da Quimioluminescência
Dióxido de Nitrogênio	1 h MAA	320 100	190 100	Método da Quimioluminescência

¹não deve ser excedida mais de uma vez por ano; ²média geométrica anual; ³média aritmética anual.

Sendo, de acordo com o Art 2º da referida Resolução:

- **Padrões Primários de Qualidade do Ar:** São as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população;
- **Padrões Secundários de Qualidade do Ar:** São as concentrações de poluentes abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna, à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

27.5. Ruído Ambiental e Vibração

As normas que tratam dos níveis de ruído ambiental estão organizadas, fundamentalmente, na Resolução CONAMA nº 1/1990. Destarte, consoante previsto no inciso I do mencionado diploma normativo, a emissões de ruídos decorrentes de atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, devem, no interesse da saúde e do sossego público, obedecer aos parâmetros nela definidos.

Os padrões de qualidade para ruídos amparam-se nas normas técnicas NBR 10151 e NBR 10152, ambas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Assim, consoante disposto no inciso II dessa Resolução do CONAMA, considera-se como prejudicial à saúde pública os ruídos que ultrapassem os níveis de emissão aceitáveis pela norma NBR 10151 – Avaliação do Ruído em áreas habitadas visando ao conforto da comunidade. Lado outro, no tocante à execução de projetos de construção ou reformas de edificações para atividades

heterogêneas, o nível de som produzido individualmente não poderá ultrapassar os limites estabelecidos pela NBR 10.152 – Níveis de Ruído para conforto acústico.

Sobre a regulação de padrões de emissão de ruídos relacionados com a atividade minerária, tem-se a Norma Reguladora de Mineração – NRM nº 16, aprovada pela Portaria nº 237/2001, do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral, na qual o item 16.4.14 dispõe que “o monitoramento de vibração no solo e o ruído no ar decorrente de detonações devem ser realizados em obras civis próximas ao local de detonação, especificando, igualmente, limites máximos a serem observados”. Fundamenta-se tal norma técnica, pois, na necessidade de proteção de estruturas vizinhas à mina que faz uso de explosivos, justificando-se o necessário monitoramento da vibração do solo e da repercussão sonora no ambiente de entorno. Não está previsto o uso de explosivos nesse empreendimento.

27.6. Geologia

A Serra do Espinhaço bordeja a unidade geomorfológica denominada Bacia do Bambuí, que corresponde a uma extensa área rebaixada, escavada em rochas metassedimentares. A maior resistência dos quartzitos faz com que estes se ressaltem na topografia. Além disso, o relevo da serra foi estruturado por falhamentos, que fez elevar os blocos do Grupo Espinhaço e, com o desenvolvimento do relevo, a erosão ressaltou as escarpas de falha, evidenciando os alinhamentos das cristas, elaboradas nos quartzitos.

Na região, as cristas atingem elevações superiores a 1.200 m na primeira faixa de serras, mais a oeste. O grande tabuleiro que conforma a parte central do Espinhaço, chega a atingir os 1400 m, com alguns picos ultrapassando os 1500 m.

As drenagens são fortemente condicionadas pelo relevo e pela estrutura do maciço rochoso. Os vales são escavados em porções do maciço onde as rochas são mais brandas, seja por sua própria natureza ou devido à existência das zonas de falha.

Sob o ponto de vista lito-estratigráfico a área estudada da **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**, está inserida numa região dominada geologicamente por duas grandes unidades, o Supergrupo Espinhaço (Galho do Miguel) e o Grupo Bambuí (Serra de Santa Helena), com algumas áreas delimitadas no Supergrupo São Francisco.

27.6.1. Supergrupo Espinhaço

O termo Supergrupo Espinhaço foi utilizado para descrever o extenso pacote de quartzitos e filitos que formam a Serra do Espinhaço, principalmente na região de Diamantina. Na região, ocorrem rochas pertencentes a este supergrupo, que é constituído por 08 (oito) formações, que da base para o topo correspondem às seguintes:

1º) Formação São João da Chapada: Constitui-se de quartzitos na base (nível A) e no topo (nível C), separados por uma camada de filitos hematíticos (nível B), de provável origem vulcânica. Alguns autores sugerem ser este filito a rocha origem dos diamantes. Os quartzitos da base (Nível A) são constituídos por metabrechas monomíticas de quartzito ou metacoglomerados polimíticos. O Nível B corresponde a uma camada de 20 m de espessura, de filito hematítico, de coloração cinza escura. O Nível C, o mais espesso, é constituído por quartzitos de granulação média a grosseira, em bancos contínuos por dezenas de metros, intercalados com camadas delgadas de filito.

2º) Formação Sopa Brumadinho: É a unidade portadora dos diamantes. Constituída por um pacote basal de filitos que é sobreposto por um pacote de quartzitos, com lentes de metaconglomerados mono e polimíticos, de onde os diamantes são extraídos. No topo existe uma sequência de finos que gradam, verticalmente, para quartzitos finos até chegar aos quartzitos Galho do Miguel.

3º) Formação Galho do Miguel: Constituída por ortoquartzitos puros, às vezes micáceos, com seixos isolados. São típicas as mega-estratificações cruzadas ocorrentes nos pacotes de quartzitos.

4º) Formação Santa Rita: Concordantemente à Formação Galho do Miguel, sobrepõe-se esta sequência de filitos, quartzitos sericíticos e meta-siltitos. Como estrutura sedimentar típica, ocorrem os diques de arenito.

5º) Formação Córrego dos Borges: Composta principalmente por quartzitos micáceos, com laminações plano-paralelas características.

6º) Formação Córrego da Bandeira: Caracteriza-se pela alternância não uniforme de filitos e quartzitos finos. Os quartzitos aparecem geralmente no centro do pacote, podendo, tanto vertical quanto lateralmente, gradar para filitos quartzosos e meta-siltitos.

7º) Formação Córrego Pereira: composto de quartzitos, que mais para o topo da sequência, se tornam feldspáticos e comportam diques de arenito de tamanho centimétrico.

8º) Formação Rio Pardo Grande: Constituída de meta-siltitos que por vezes se apresentam laminados. A tectônica do Espinhaço Meridional se caracteriza por uma compressão de leste para oeste, que veio a originar dobras com eixo, aproximadamente, norte-sul. A xistosidade e as camadas mergulham para leste, a primeira com ângulos variáveis entre 30° e 65° e as últimas, com ângulos variando entre 10° e 40°. Dobras de 2ª e 3ª ordens superpõem-se a estas dobras maiores, sem, contudo, originar uma xistosidade regional. Típicas são também as falhas inversas de alto ângulo e direções N-S e NW-SE e falhas transcorrentes e de gravidade, com direções NW-SE, E-W e NE-SW.

27.6.2. Supergrupo São Francisco

Sob esta denominação foram englobados os metassedimentos que recobrem, ora tectonicamente, ora por discordância, as rochas do Supergrupo Espinhaço e ou do Embasamento Cristalino. É passível de subdivisão em dois grupos: Macaúbas e Bambuí.

27.6.2.1. Grupo Macaúbas

O Grupo Macaúbas é constituído principalmente por metarenitos brancos e amarelados, feldspáticos, mostrando granulometria fina e grossa e metarenitos conglomeráticos, com grânulos e seixos esparsos (CPRM, 2014). Esta unidade tem vasta distribuição areal, situando-se principalmente na porção leste da Serra do Espinhaço, numa faixa de direção aproximada N-S, com mais de 500 km de extensão. Karfunkel e Karfunkel (1976) propuseram a seguinte divisão:

- a) Formação Carbonita: Quartzitos e meta-siltitos com intercalações de xistos verdes.
- b) Formação Terra Branca: Tilitos, quartzitos e meta-siltitos.
- c) Formação Californe: Quartzitos com intercalações de conglomerados.

Atualmente, o Grupo Macaúbas é subdividido em nove formações ou três sucessões:

- I) Pré-glacial: que corresponde as formações Matão, Duas Barras, Capelinha, Rio Peixe Bravo e Planalto de Minas;

II) Secessão relacionada à glaciação criogeniana: incluindo seqüências ricas em diamictitos nas formações Serra do Catuni, Nova Aurora e Chapada Acauã inferior;

III) Sucessão pós- glacial: composta pelas formações Chapada Acauã superior e Ribeirão da Folha (Castro, 2019).

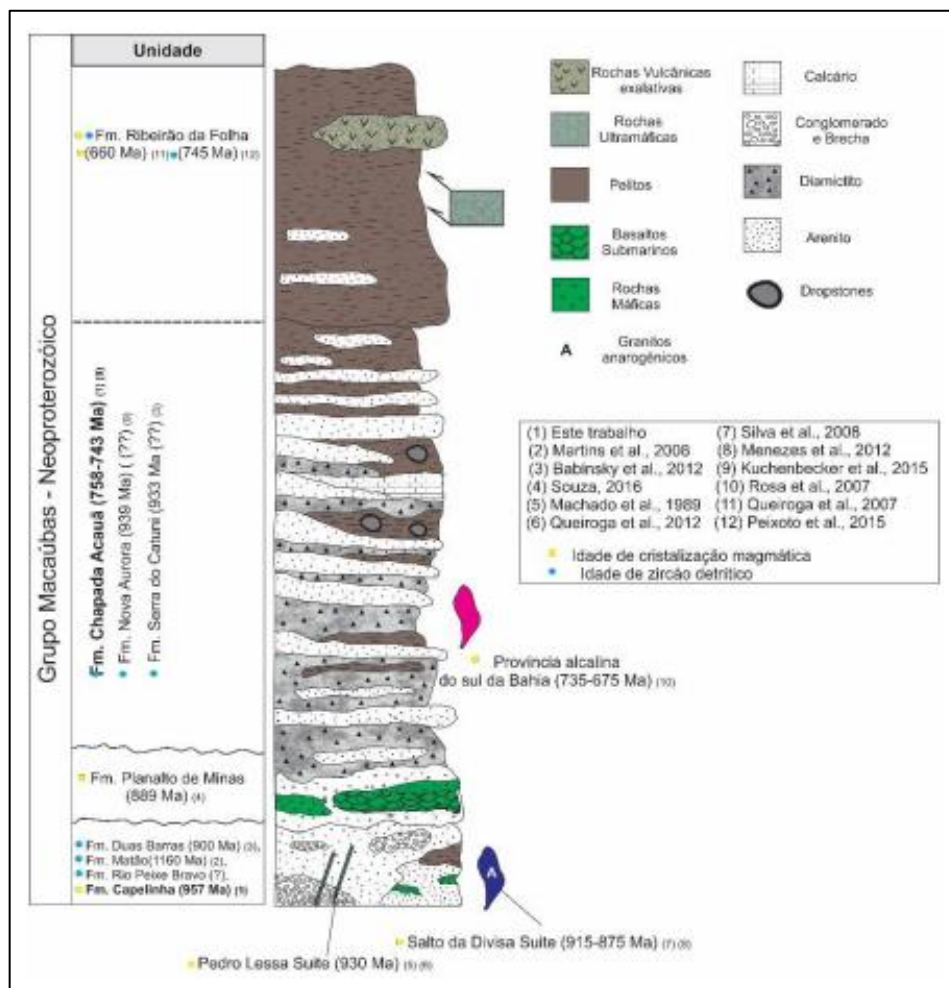


Figura 75: Coluna Estratigráfica do Grupo Macaúbas. Fonte: Pedrosa Soares et al. (2008,2011), Castro (2014) apud Castro (2019).

27.6.2.2. Grupo Bambuí

Sob esta denominação, englobam-se os sedimentos pelíticos e carbonáticos que recobrem o Cráton do São Francisco. Pode-se resumir a divisão estratigráfica desse grupo, da seguinte maneira:

- a) Formação Jequitaí: de caráter glacial, constituindo-se principalmente de paraconglomerados (tilitos) com matriz argilo-siltosa e seixos de tamanho, forma e composição variados. Pavimentos estriados na base dos tilitos foram identificados na região de Jequitaí.
- b) Formação Sete Lagoas: Encontra-se concordantemente sobre a Formação Jequitaí, e compõe-se de uma sequência pelítico-carbonática com lentes de dolomito.
- c) Formação Serra de Santa Helena: É uma sequência pelítica, constituída essencialmente de folhelhos e siltitos, com intercalações e ou lentes de arenitos e calcários.
- d) Formação Lagoa do Jacaré: Constituída por siltitos e margas com lentes de calcário preto, pisolíticos e oolíticos.
- e) Formação Serra da Saudade: Composta de uma sequência pelítica, localmente com lentes de calcários.
- f) Formação Três Marias: Composta de arcóseos e siltitos, localmente com um conglomerado basal.

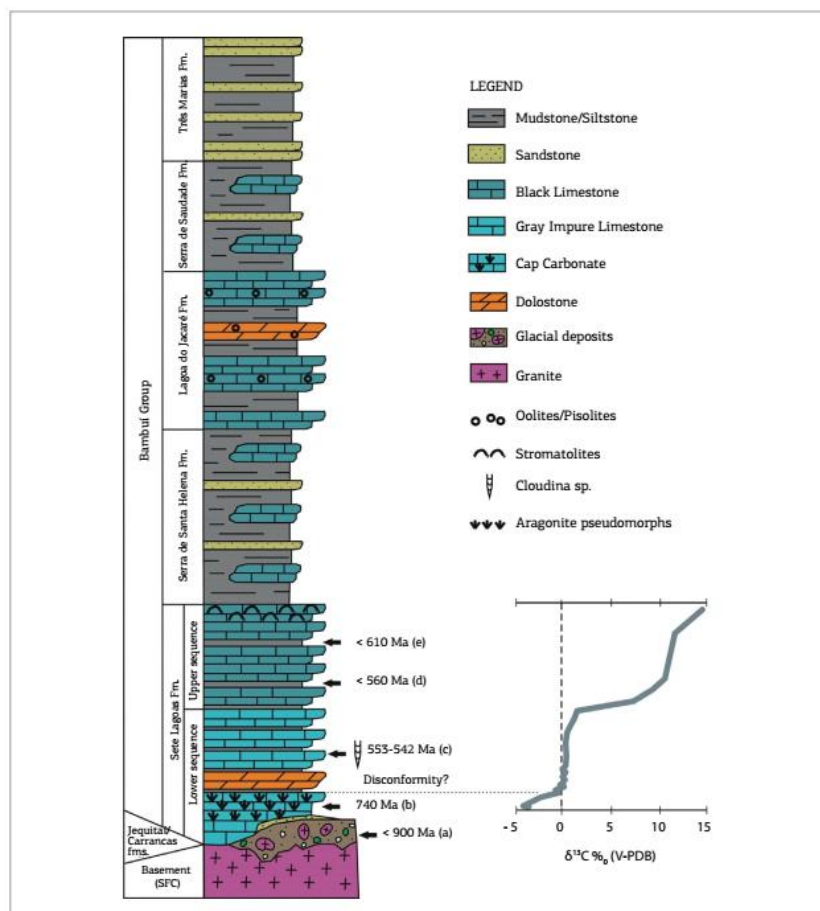


Figura 76: Coluna Estratigráfica do Grupo Bambuí, segundo Dardene (1978) apud Guacanemeet al. (2017).

27.7. Geomorfologia e Pedologia

A caracterização geomorfológica das áreas de estudo foi elaborada a partir de informações obtidas do mapa de unidades geomorfológicas, baseado nas informações do CPRM (2009) e em outros estudos realizados na região.

Além desses estudos, contribuíram no desenvolvimento desta caracterização os mapas de hipsometria e declividade. O primeiro envolve classes altimétricas que variam entre 81 e 903 m. Já o segundo mapa, que aborda a declividade do terreno, subsidiou a classificação do relevo em margens percentuais de 0-3% plano, 3-8% suave ondulado, 8-20% ondulado, 20-45% forte ondulado, 45-75% montanhoso e maior que 75% escarpado.

A caracterização pedológica também foi construída com a utilização de dados secundários de mapeamentos e outros estudos relativos à área. As distribuições de solos regional e local foram abordadas utilizando como fonte principal o mapeamento de solos da EMBRAPA (2014). Neste estudo são classificadas as classes de solo identificadas pela bibliografia acima descrita, correlacionando tais classes com as condições de relevo e uso do solo encontrados nas áreas de estudo.

A área do empreendimento está inserida na zona rural do município de **Buenópolis**, onde predominam as grandes e médias propriedades voltadas á agricultura e pecuária extensiva. As **Fazendas Pé de Serra/Canabrava, Imbiruçu e Hortinha**, locais onde se localiza a mina, não se excetuam desse perfil constituindo de propriedades médias posicionadas na borda leste da Serra do Cabral, um importante elemento de relevo localizado no centro norte do estado de Minas Gerais.

A presença deste elemento geomorfológico atua como definidora de diferentes padrões na paisagem local, tanto em termos de tipologias de relevo, quanto de vegetação e de uso e ocupação dos solos (Planta anexa). No referente às tipologias de relevo, a área em foco está localizada numa colina, a 600m de altitude, fazendo parte de uma superfície aplainada desenvolvida sobre os siltitos da Formação Paraopeba, recobertos superficialmente por coberturas detríticas.

Nesta superfície aplainada e entre as colinas, têm-se os terraços do Córrego Buriti dos Almeidas e do Rio Curimataí, numa posição altimétrica em torno de 550m. (Foto nº5). A oeste e noroeste da lavra encontram-se as vertentes estruturais da Serra do Cabral, constituída predominantemente de rochas do Supergrupo Espinhaço, sobretudo de quartzitos. O alto curso do Córrego Buriti dos Almeidas está fortemente encaixado entre estas vertentes, superimposto

por um sistema de fraturas / falhas, abrindo-se em seguida em extensos terraços, quando deixa a serra e ganha o vale.

A distribuição espacial das morfologias de relevo, aqui descritas, pode ser visualizada nas imagens de satélite e IDE SISEMA.

Quanto à caracterização geomorfológica da região, mais precisamente nas **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha**, como resultado da complexa evolução geotectônica proterozóica, herdou-se um quadro litoestrutural que influenciou a evolução geomorfológica da região. A área em estudo está inserida na sua maior parte na Serra do Cipó, que faz parte da grande cordilheira do Espinhaço.

A área é dividida entre o geossistema montanhoso do Espinhaço e o geossistema semimontanhoso da Bacia inter-planáltica do médio rio Cipó. O geossistema montanhoso do Espinhaço é um conjunto de alinhamentos de cristais e superfícies aplainadas entre 1100 e 1600 metros, elaborados sobre rochas predominantemente quartzíticas. Correspondem à porção meridional do sistema montanhoso do Espinhaço. Esse conjunto apresenta cristas e escarpamentos de falha intensamente fraturados e dobrados estruturalmente.

O principal sistema de falhas e o lineamento das cristas têm direção aproximada N-S, com mergulhos fortes para o E-SE, resultantes de um forte tectonismo local. Esses elementos estruturais condicionaram em parte a drenagem, que superimposta, assume padrões consequentes (segundo a direção do mergulho) ou subseqüentes (contra o mergulho) especialmente nas escarpas.

O geossistema semi-montanhoso da Bacia inter-planáltica do médio rio Cipó corresponde aos vales dos Ribeirões Mascate, Bocaina e dos Rios Cipó e do Peixe. Está localizado entre de 80 e 1100 metros de altitude. É constituído por um relevo de colinas, cones aluvionais e planícies, elaborados a partir de manchas de rochas calcárias e rochas quartzíticas.

No trecho meridional de direção NNW-SSE (Serra do Cipó), é clara sua relação estreita com a frente de empurrão que sobrepõe, de E para W, as sequências do Supergrupo Espinhaço e/ou do Grupo Macaúbas sobre as do Grupo Bambuí. Este caráter morfotectônico da escarpa, facilmente observado em Curimataí (ao lado do Morro da Pedreira) é reforçado pela persistência do escarpamento quando os quartzitos são substituídos pelos metatilitos, no trecho próximo a Buenópolis. É característico desta parte da escarpa o paralelismo mantido entre esta e os cursos d'água principais. Apenas alguns, de menor importância, a recortam perpendicularmente em trechos encachoeirados, principalmente na extremidade sul.

Entre Buenópolis e Curimataí, a escarpa assume uma altura permanente de 500m e um traçado encurvado (direções NNW e NNE), com convexidade voltada para oeste.

Este trecho de escarpa parece não manter relação com falhamentos, mas, indiretamente, com uma estrutura anticlinal N-S afetando as sequências do Supergrupo Espinhaço, as quais seriam recobertas discordantemente pelos metassedimentos dos grupos Macaúbas e Bambuí (Almeida Abreu & Pflug 1994).

Os solos que ocorrem na área são os Neossolos Litólicos, Cambissolos e Podzólicos, todos apresentando o caráter álico com textura média para arenosa. De acordo com o Projeto Alto São Francisco (in: Landra, Giovani G. et all) os solos desta região apresentam, quanto à utilização agrícola, as seguintes limitações:

Fertilidade natural: forte – devido aos baixos teores de bases trocáveis e fósforo disponível;

Erodibilidade: moderada a forte – nas áreas com relevo suave ondulado, acentuando-se nas áreas de relevo forte ondulado e montanhoso;

Deficiência hídrica: forte – devido à existência de estação seca acentuada;

Saturação de água: nula – os solos da região são bem drenados.

O uso potencial preferencial, nos terrenos a leste, está voltado para as pastagens e nas áreas onde ocorrem os solos litólicos, o uso potencial recomendável é a manutenção das condições nativas. O uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento corresponde a praticamente a atividades agrossilvipastoris, atividades minerárias e residências.

27.7.1. Neossolos Litólicos

Conforme pode ser observado no Mapa Pedológico da AII (planta anexa), a subordem ocorrente na porção leste da AII é a de Neossolos Litólicos. São solos com horizonte A ou hístico, aderidos diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume), ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões) e que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50 cm da superfície do solo. Admite um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a qualquer tipo de horizonte B diagnóstico (EMBRAPA, 2006).

A soma das bases e a presença de alumínio condicionam sua fertilidade, que é maior nos Neossolos Litólicos eutróficos e mais limitada nos distróficos e álicos. Em condições naturais apresentam baixos teores de fósforo. A profundidade baixa, em conjunto com a rocha e acentuadas declividades, limitam o desenvolvimento radicular da vegetação, além do uso de máquinas, apresentando elevado risco de erosão e fortes limitações em seu uso.

De acordo com a Embrapa (2006) os Neossolos englobam os solos antes definidos como solos aluviais, Litólicos e Areias-Quartzosas. Em relação ao 2º nível categórico os solos podem ser atribuídos à classe dos Neossolos Flúvicos e Litólicos. Os Neossolos ocorrem em praticamente todas as regiões do País, embora sem constituir representatividade espacial expressiva, ou sejam, ocorrem de forma dispersa em ambiente específicos, como é o caso das planícies a margem dos córregos e nos relevos acidentados. (Embrapa, 2006).

Os neossolos Flúvicos englobam solos derivados de sedimentos aluviais oriundos de sedimentos recentes referidos ao quaternário. Formados por sobreposição de camadas de sedimentos aluviais recentes sem relações pedogenéticas entre elas, devido ao seu baixo desenvolvimento pedogenético. Apresentam espessura e granulometria bastante diversificada, ao longo do perfil devido à diversidade de formas de deposição do material originário. A diferenciação entre as camadas podem ser de difícil separação, principalmente quando são muito espessas (Embrapa 2016). A classe dos Neossolos Litólicos está associada a regiões de relevo acidentado, Solos com horizonte A ou hístico, assentes diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume) ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2mm (cascalhos, calhaus e matações), que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50cm da superfície do solo (EMBRAPA, 2006).

27.7.2. Cambissolos

Os Cambissolos ocorrem em quase todas as Bacias hidrográficas, preferencialmente nos divisores de águas, sendo o relevo forte ondulado a montanhoso e suave ondulado nas superfícies tabulares CETEC (1982).

De acordo com a Embrapa (2006) podem ser solos rasos ou profundos, de cor bruna ou bruno-amarelada e baixa saturação por bases. A estrutura do horizonte B pode ser em blocos, granular ou prismática, havendo casos, também, de solos com ausência de agregados, com grãos simples ou maciços. A drenagem varia de acentuada a imperfeita podem apresentar qualquer

tipo de horizonte A sob um horizonte B incipiente (Bi), também de cores diversas. Muitas vezes são pedregosos, cascalhentos e mesmo rochosos. IBGE (2007).

Possui pedogênese pouco avançada evidenciada pelo desenvolvimento da estrutura do solo, alteração do material de origem expressa pela quase ausência da estrutura da rocha ou da estratificação dos sedimentos, cromas mais altos, matizes mais vermelhos ou conteúdo de argila mais elevados que os horizontes subjacentes (Embrapa 2007). Nas áreas do empreendimento IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA- ME, Projeto Curimataí, é encontrado o solo CXbd13, classificado como Cambissolo Háptico Tb e Ta Distrófico e Eutrófico típico textura média fase pedregosa relevo ondulado + Neossolo Litólico Eutrófico típico textura média fase pedregosa relevo forte ondulado + Argissolo Acinzentado Distrófico típico textura média/argilosa fase relevo ondulado todos A moderado.

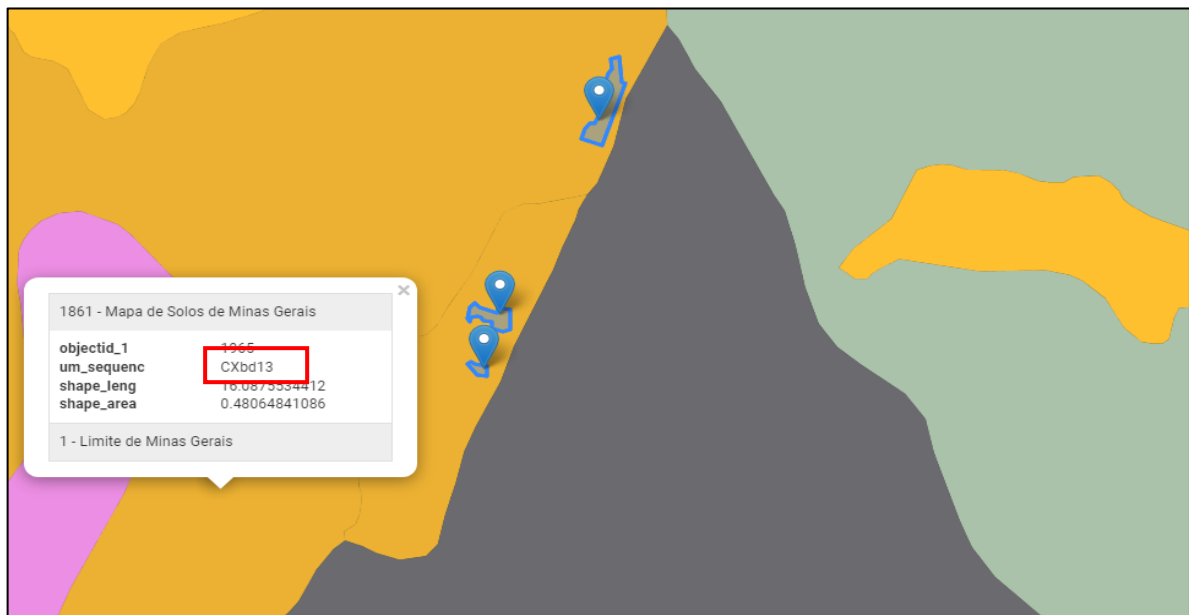


Figura 77: Mapeamento de solos na área do pretense empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.

27.7.2.1. Cambissolo Háptico

Estes correspondem a solos com horizonte B incipiente, formado por material originário já alterado, com desenvolvimento de cor e estrutura, com ausência de estrutura da rocha em mais da metade do volume do horizonte. Apresentam, tipicamente, altos teores de alumínio. Ocorrem na porção sudoeste da área, em contato com os afloramentos rochosos, apresentam textura tipicamente argilosa, e a vegetação natural predominante é o campo cerrado. Têm como substrato geológico os xistos e filitos do Grupo Formação Santa Helena.

Muitos solos com horizonte B incipiente, sobretudo os mais profundos, são confundidos com latossolos devido principalmente a pequena diferenciação de horizontes. A distinção é feita através do horizonte B por uma ou mais das seguintes características:

- mais de 4% de minerais facilmente meteorizados;
- relação silte/argila maior que 0,7;
- relação molecular Ki maior que 2,2.

A sua baixa fertilidade natural, o baixo armazenamento de água e a susceptibilidade a erosão são os fatores que mais limitam sua utilização agrícola. A produtividade biológica nestes sistemas é muito baixa e a cobertura vegetal, tendo gramíneas como seu principal componente, expõe excessivamente estes solos. Localmente são observados casos expressivos de voçorocamento.

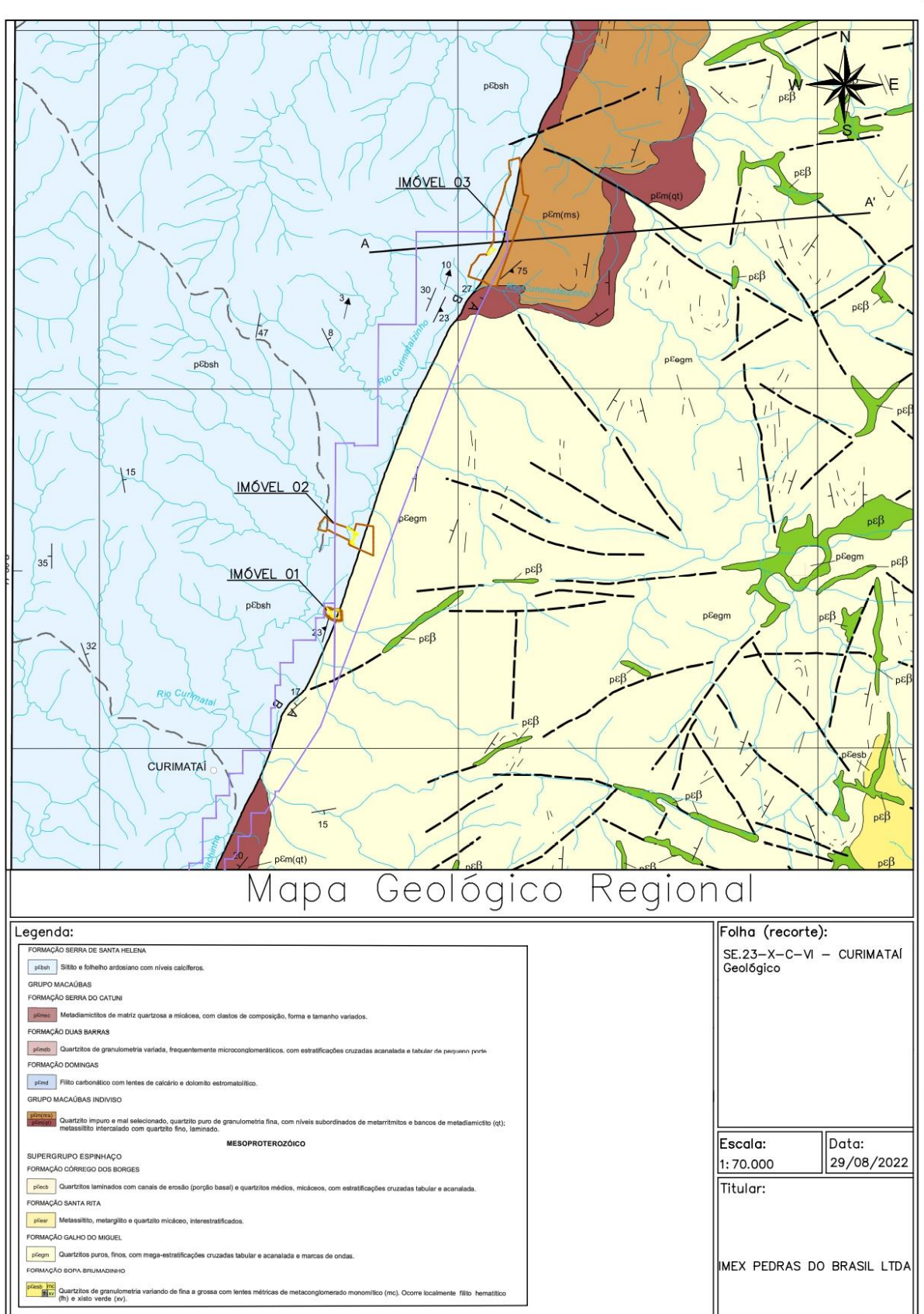


Figura 78: Mapeamento geológico.

27.8. HIDROGRAFIA

27.8.1. Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco é uma das mais importantes do país, ocupando área aproximada de 640 mil Km², o equivalente a 8% do território nacional, com extensão de 2. 863 Km e uma área de drenagem de mais de 639.0219 Km². O rio São Francisco, o qual nomeia a Bacia, nasce na Serra da Canastra no estado de Minas Gerais e desagua no Oceano Atlântico, na divisa dos estados de Alagoas e Sergipe. A bacia abrange os estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Distrito Federal. Para fins de planejamento a Bacia foi dividida em quatro regiões fisiográficas, sendo elas:

Alto SF: (92,6% Minas Gerais, 5,6% Bahia, 1,2% Goiás, 0,5% Distrito Federal);

Médio: (100% Bahia);

Submédio: (59,4% Pernambuco, 39,5% Bahia, 1,1 % Alagoas);

Baixo: (43,9% Alagoas, 23,8% Sergipe, 22,8% Pernambuco, 9,5% Bahia).

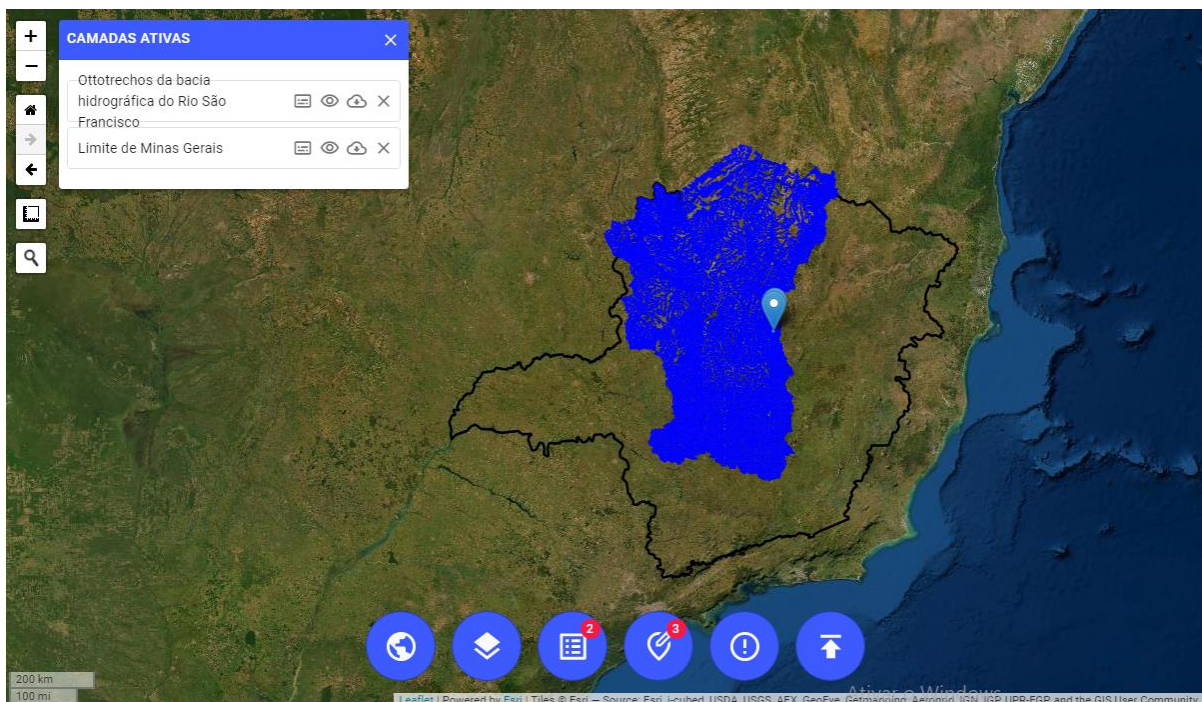


Figura 79: Área do pretenso empreendimento localizada na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
Fonte: IDE-SISEMA.

27.8.2. Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas está localizada na região central de Minas Gerais, orientada no sentido sudeste para noroeste. Suas nascentes estão localizadas nos limites da Área de Proteção Ambiental da Cachoeira das Andorinhas, município de Ouro Preto. O Rio das Velhas é o maior afluente em extensão da bacia do Rio São Francisco, com 761 Km, e na localidade de Barra do Guaicuy, em Várzea da Palma (MG), desaguando no Rio São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas é subdividida em quatro regiões fisiográficas, sendo elas:

Alto Rio das Velhas: Composta por 10 municípios do Quadrilátero Ferrífero, Belo Horizonte, Itabirito, Nova Lima, Raposos e Rio Acima (inseridos 100%), Caeté (42%), Contagem (42%), Ouro preto (50%), Sabará (63%) e Santa Luzia (4%).

Médio Rio das Velhas: Compreende 20 municípios, Capim Branco, Confins, Funilândia, Lagoa Santa, Matozinhos, Nova União, Pedro Leopoldo, Prudente de Moraes, Ribeirão das Neves, São José da Lapa, Taquaraçu de Minas e Vespasiano (inseridos 100%), Baldim (60%), Caeté (58%), Esmeraldas (7%), Jaboticatubas (68%), Jequitibá (24%), Sabará (37%), Santa Luzia (96%) e Sete Lagoas (66%).

Médio Baixo Rio das Velhas: Composta por 23 municípios, Araçuaí, Cordisburgo, Gouveia, Inimutaba, Monjolos, Presidente Juscelino, Presidente Kubitschek, Santana de Pirapama, Santana do Riacho e Santo Hipólito (inseridos 100%), Augusto de Lima (29%), Baldim (40%), Buenópolis (2%), Conceição do Mato Dentro (23%), Congonhas do Norte (90%), Corinto (13%), Curvelo (63%), Datas (63%), Diamantina (26%), Jaboticatubas (32%), Morro da Garça (39%) e Paraopeba (13%).

Baixo Rio das Velhas: Composta por 8 municípios, sendo nenhum deles inseridos 100% na bacia, Augusto de Lima (71%), Buenópolis (80%), Corinto (87%), Joaquim Felício (7%), Lassance (67%), Morro da Garça (61%), Pirapora (38%) e Várzea da Palma (73%)

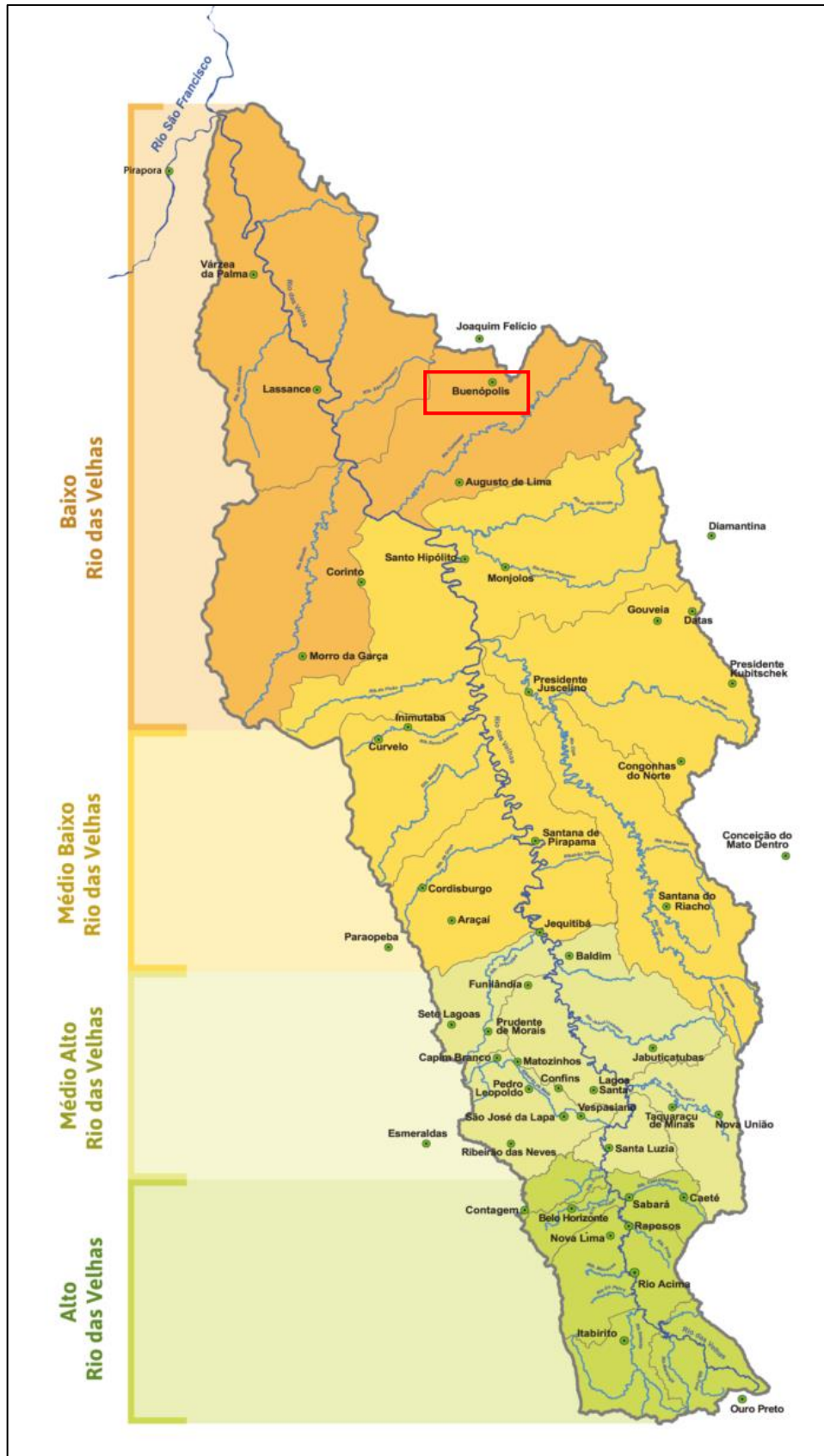


Figura 80: Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Fonte: CBHRio das Velhas.

27.9. HIDROGRAFIA REGIONAL

27.9.1. Unidades Territoriais Estratégicas (UTE)

As Unidades Territoriais Estratégicas são grupos de bacias ou sub bacias hidrográficas contíguas, considerando-se os direitos geográficos estabelecidos na Lei nº 9.433/1997, as características de cada área, bem como sua extensão, número de afluentes diretos, quantidade de municípios, a distribuição da população e a existência de mais de uma prefeitura em sua composição. Atualmente o Comitê da Bacia Hidrográfica Rio das Velhas, possui 23 Unidades Territoriais e 18 Subcomitês (CBH Rio das Velhas). A Unidade 21, presente no Baixo Rio das Velhas é referente a UTE Rio Curimataí.

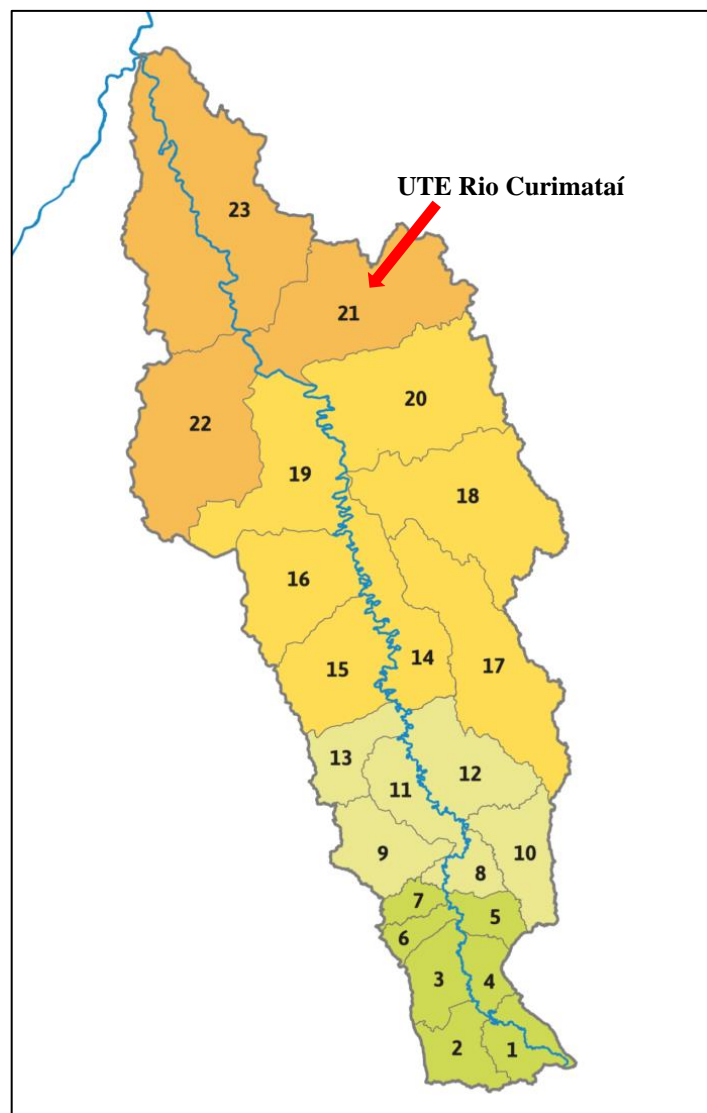


Figura 81: Unidades Territoriais da Bacia do rio das velhas. Fonte: CBH Rio das Velhas.

27.9.2. Unidades Territoriais Estratégicas Rio Curimataí

A Unidade Territorial Estratégica (UTE) Rio Curimataí localiza-se no Baixo Rio das Velhas, composta pelos municípios de Augusto de Lima, Buenópolis e Joaquim Felício, ocupando uma área territorial de 2.235,13 Km². Os rios principais da Unidade são o Rio Curimataí, Rio Curimataizinho, Córrego de Pedras e Córrego Riachão. Possui sete Unidades de Conservação inseridas em seu território, ocupando 50,3% da área. Quanto à prioridade, 68% da área da UTE é considerada prioritária para conservação.

O Rio Curimataí é um afluente do Rio das Velhas e subafluente do Rio São Francisco, o mesmo possui uma área de extensão de 93 Km, e drena uma área de 1990 Km². O rio nasce na Serra do Espinhaço, no município de Buenópolis, a uma altitude aproximada de 1150 m, banhando o distrito de Curimataí, em Buenópolis e o município de Augusto de Lima.

A UTE Rio Curimataí abastece os municípios de Augusto de Lima e Buenópolis, onde em Augusto de Lima há tratamento para desinfecção e fluoretação, enquanto que no município de Buenópolis há o tratamento convencional. A UTE possui o Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Rio Curimataí que foi instituído no dia 12 de maio de 2006. Fazem parte do seu território de atuação os municípios de Augusto de Lima, Buenópolis e Joaquim Felício. O objetivo do Subcomitê é promover a gestão compartilhada e participativa, promovendo o debate das questões hídricas em nível regional.

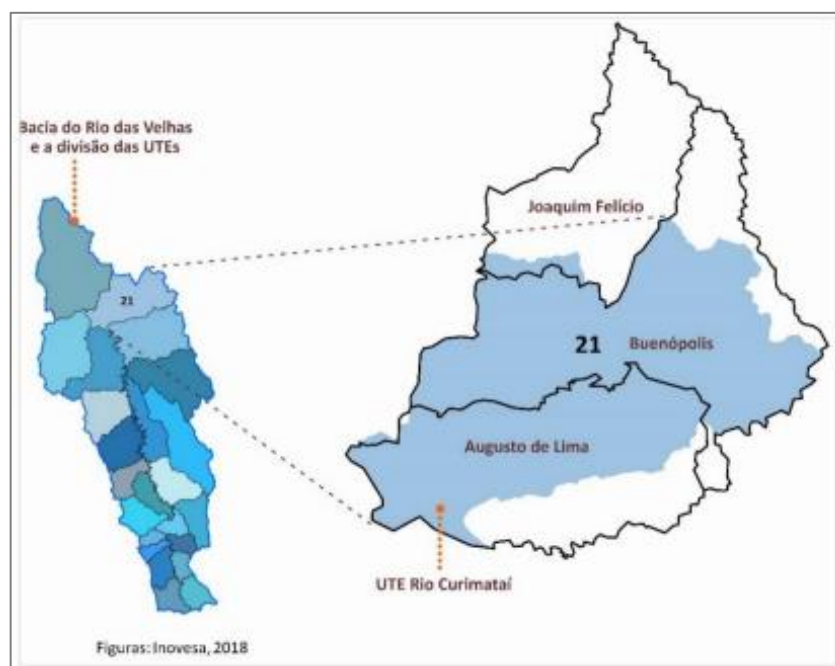


Figura 82: Unidade Territorial Rio Curimataí. Fonte: Inovesa (2018).

A vegetação ao seu redor é de Cerrado e de Campos Rupestres, que divide espaço com as antigas fazendas de gado de corte. Suas águas abastecem os pequenos municípios do entorno, e o principal deles é o município que leva o mesmo nome do rio, Jequitaiá.

Apesar da fama e importância, o rio Jequitaiá vem sofrendo com o assoreamento proveniente do desmatamento, causado pelo plantio de pinho e eucalipto para a produção de carvão. Além disso, a poluição ameaça a vida do rio, que luta para sobreviver à ação humana conservando ainda águas de qualidade razoável.



Figura 84: Vista área do Rio jequitaiá.



Figura 85: Vista parcial do Rio Jequitaiá.



Figura 86: Cachoeira do Tombador, no Rio Jequitai.



Figura 87: Detalhe da Cachoeira do Tombador, no Rio Jequitai.

27.10. SUSCETIBILIDADE A PROCESSOS EROSIVOS

Durante a fase de operação do Projeto na **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha** haverá tráfego de máquinas e veículos pesados, transporte de materiais, insumos e funcionários, conformação de depósitos de material estéril, o que promoverá remoção e transporte de material, além da compactação das superfícies.

Tais atividades provocarão a alteração da estrutura e organização original do solo nas áreas de intervenção, causando a exposição do substrato local à ação das águas de chuvas, tornando-o mais suscetível ao desenvolvimento de processos erosivos e o carreamento de sedimentos. A compactação das superfícies, decorrente do tráfego de máquinas e veículos pesados, ocasionará, ainda, aumento da velocidade e concentração do escoamento superficial das águas pluviais. Esses aspectos poderão promover o desencadeamento de processos erosivos e o carreamento de sedimentos para áreas e/ou drenagens adjacentes às frentes de trabalhos, o que por sua vez, poderá causar a alteração da qualidade das águas superficiais.

Como medida mitigadora destes impactos está previsto, nas fases de implantação e operação do empreendimento, o Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos, assim como as medidas do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Assim, tal impacto é caracterizado como negativo, direto, irreversível sem a adoção de medidas corretivas, com tendência de progredir com o passar do tempo. Sua intensidade é alta, pois as consequências são importantes e sua abrangência é externa, podendo estender-se da ADA para a AID do empreendimento, o que resulta em um impacto significativo.

Tabela 47: Análise do Impacto Ambiental Desencadeamento e Acirramento de Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos do Estudo de Impacto Ambiental.

CRITÉRIO	AValiaÇÃO	MITIGAÇÃO/CONTROLE/MONITORAMENTO
Intensidade	Alta	Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
Abrangência	Externa	
Significância	Significativo	
Incidência	Direta	
Tendência	Progredir	
Reversibilidade	Irreversível	
Efeito	Negativo	

27.11. ESPELEOLOGIA

O presente EIA traz como **anexo** a Avaliação do Potencial Espeleológico que tem como produto o resultado de prospecção geológica na região de Buenópolis, Minas Gerais. Tem como objetivo geral a elaboração de um relatório técnico e científico de caracterização espeleológica da Área Diretamente Afetada (ADA) acrescida de sua Área de Entorno (AE), sendo este um raio de 250 metros do entorno do empreendimento em questão.

O estudo de prospecção espeleológica se baseou nos procedimentos adotados pela Instrução de Serviço SEMAD N.º 08/2017 e tem como referência principal o Art.5º-A do Decreto Federal 99.556, acrescentado através do Art. 2º do Decreto Federal 6.640/2008 c/c Instrução Normativa MMA 02/2009.

A realização da avaliação de potencial espeleológico seguiu os parâmetros definidos pela: IS-08/2017 - “Procedimentos para análise dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e de atividades efetiva ou potencialmente causadoras de impactos sobre cavidades naturais subterrâneas”. Segue em anexo os estudos pormenorizados da Área Diretamente Afetada - ADA e no seu entorno de raio de 250m (AE) do levantamento espeleológico em caráter local com descrição de pontos e relatório fotográfico. O empreendimento está inserido em 3 (três) camadas de Potencialidade de Cavidades enquadrando-se nas categorias MÉDIA, ALTO E MUITO ALTO. Os estudos de prospecção espeleológica juntamente com diagnóstico prospectivo espeleológico seguem anexos a esse Estudo de Impacto Ambiental - EIA.

27.12. RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Neste tópico trata-se do monitoramento da qualidade das águas superficiais na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo pretendo empreendimento, situado no distrito de Curimataí, zona rural do município de Buenópolis-MG. Tal monitoramento tem por objetivo avaliar a eficiência dos sistemas de controle que serão implantados pela empresa, possibilitando ações preventivas e corretivas adequadas.

A água a ser utilizada nas atividades do empreendimento advém de 1 (uma) captação de água superficial no Afluente do Rio Jequitáí, 1 (uma) captação no Rio Curimataí e 1 (uma) captação no Córrego Areião. Importante destacar que tais usos de recurso hídrico são considerados como insignificantes de acordo com a Deliberação Normativa CERH n.º. 09 de 16/06/2004.

Durante a implantação do sistema de drenagem, supressão da cobertura vegetal, abertura das praças de manobras, decapeamento da rocha (ou movimentação do solo), formação das pilhas de estéreis, abastecimento e manutenção de veículos, bem como o tráfego de veículos e maquinário poderão interferir nos recursos hídricos. Serão gerados, nas frentes de trabalho, resíduos sólidos pelos funcionários durante as refeições e atividades de higiene, além de

efluentes sanitários e oleosos (das oficinas de lavagem e manutenção de equipamentos e veículos).

Destaca-se, porém, que não haverá o lançamento de efluentes ou a disposição de resíduos sólidos diretamente em cursos de água, sendo adotados sistemas adequados para armazenamento e posterior envio para disposição final. Neste sentido, caso não sejam adotadas medidas de controle ambiental durante as atividades de implantação é previsto o impacto de alteração da qualidade das águas decorrente do carreamento de sedimentos, bem como contaminação por meio de efluentes e resíduos oleosos.

O carreamento de sedimentos poderá ocorrer durante todo o processo minerário (extração do material, deposição, transporte e outros). A presença de material fino nas áreas desnudas, por ação de águas pluviais, pode ocasionar o carreamento de materiais sólidos para o leito dos Córregos e Rios localizados próximos ao empreendimento.

Tal carreamento poderá causar a alteração da qualidade das águas, e provocar mudança nas características físicas da água, interferindo nos parâmetros de turbidez, sólidos totais dissolvidos, pH e organismos patogênicos. Poderá ocorrer também contaminação por vazamento de combustíveis, solventes, óleos e graxas, produtos químicos ou pela disposição inadequada de resíduos. Cabe destacar que a possibilidade de tais impactos acontecerem é remota, se executadas as propostas de controle ambiental explicitadas no Plano de Controle Ambiental – PCA, documento integrante do processo de licenciamento ambiental.

Quanto à disponibilidade de água subterrânea, a movimentação de solo e a extração de rochas poderá afetar a infiltração de águas pluviais, reduzindo o seu armazenamento e a sua movimentação.

A impermeabilização do solo em razão das edificações do empreendimento causa a diminuição na infiltração de água no solo e, obviamente, redução na recarga dos aquíferos subterrâneos, o que é insignificante haja vista a pequena área ocupada pelas mesmas.

O empreendimento gerará efluente líquido industrial, resultante do corte e perfuração da rocha (água + rocha); oleoso, proveniente do galpão de máquinas e oficina e galpão de abastecimento (limpeza dos galpões, limpeza das máquinas e equipamentos, troca de óleo lubrificante); e sanitário, oriundo dos banheiros. As edificações de apoio minerário serão ligadas a caixas separadoras de água e óleo e a um biodigestor, conforme sua geração de efluentes oleosos ou sanitários, não havendo lançamento de efluentes tratados em corpos d'água.

As medidas de controle e mitigação dos impactos abordados no item em questão são explicitadas no PCA, documento integrante do licenciamento ambiental em questão.

27.12.1. Metodologias de Coleta e de Análise

De acordo com o disposto no Art. 36 da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008 (Capítulo VI- Disposições finais e transitórias), os métodos de coleta e de análises de águas são os especificados em normas técnicas cientificamente reconhecidas.

27.12.1.1. Metodologia de Coleta

A metodologia de Coleta, Cadeia de Custódia e Check – List para as posteriores análises físico-químicas e microbiológicas será realizada conforme Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - SMEWW 1060 B e C e SMEWW 9060 A e B.

27.12.1.2. Metodologia de Análise Físico-Química

A metodologia de análise utilizada para as amostras de águas superficiais será realizada segundo o STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition.

27.12.2. Descrição e Localização dos Pontos de Amostragem

No presente estudo, serão monitorados dois pontos de águas superficiais (à montante e á jusante) da área diretamente afetada. Os pontos de monitoramento a ser realizado nas águas superficiais do Rio Curimataí seguem descritos na tabela abaixo.

Tabela 48: Coordenadas geográficas dos pontos de monitoramento.

Descrição	Coordenadas Geográficas UTM	
	Latitude (X)	Longitude (Y)
Ponto de monitoramento 01 (montante)	613794.8649	8028863.5102
Ponto de monitoramento 02 (jusante)	613572.3093	8028643.9237
Fuso	23 K	
DATUM	SIRGAS 2000	

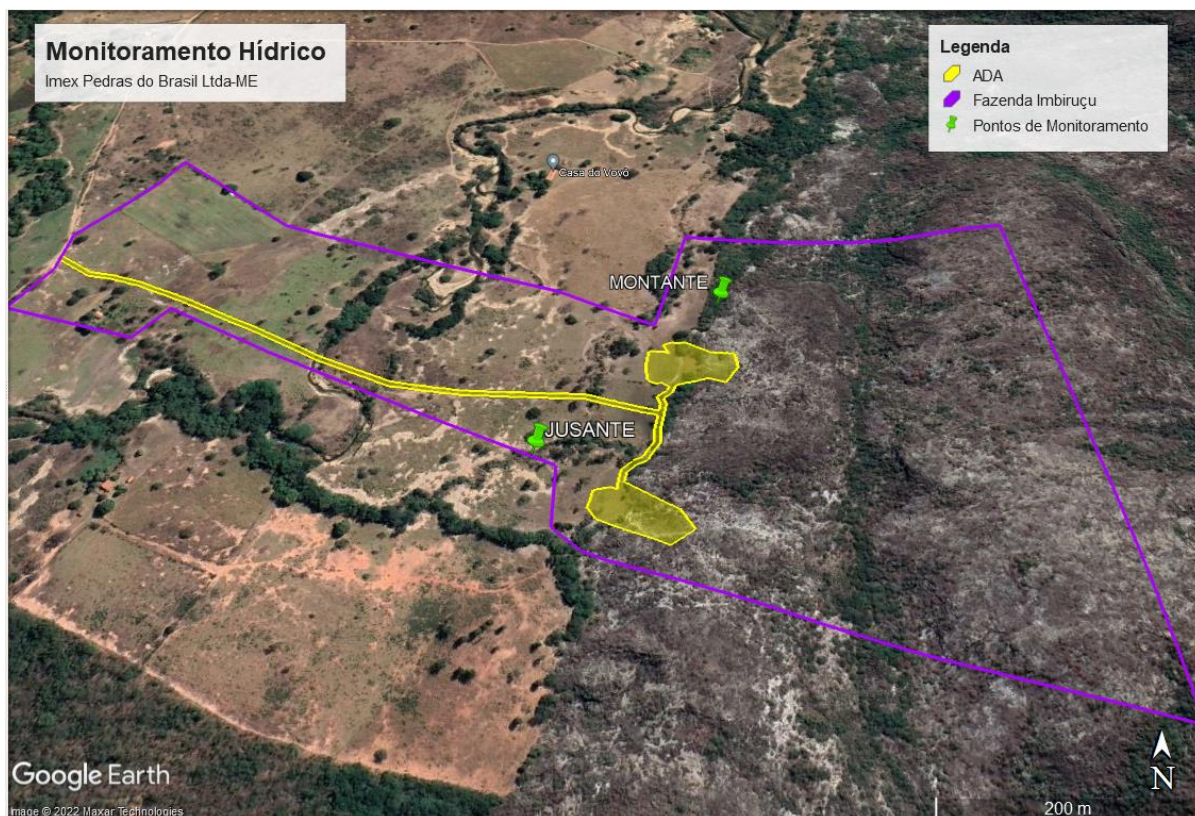


Figura 88: Localização dos pontos de monitoramento hídrico em uma das frentes do pretense empreendimento.

Cabe salientar que nas demais frentes do empreendimento não se faz necessário o monitoramento do recurso hídrico, devido a distância do mesmo em relação as futuras frentes, especificamente frentes 1 e 4.

27.12.3. Variáveis de Qualidade dos Recursos Hídricos

Variáveis Físicas:

- **Cor:** Está associada ao grau de redução de intensidade que a luz sofre ao atravessá-la, devido à presença de sólidos dissolvidos, principalmente material em estado coloidal orgânico e inorgânico. Consiste basicamente na observação visual do técnico de coleta no instante da amostragem.

- **Condutividade:** É entendida como a expressão numérica da capacidade da água de conduzir uma corrente elétrica. Essa variável aumenta proporcionalmente a adição de sólidos dissolvidos.
- **Série de Sólidos:** Sólidos são toda a matéria que permanece como resíduo, após processos de evaporação, secagem ou calcinação da amostra a tempo e temperatura estabelecidos.
- **Turbidez:** É a medida da dificuldade de um feixe de luz atravessar uma certa quantidade de água, devido à presença de sólidos em suspensão, como partículas inorgânicas e detritos orgânicos.

Variáveis Químicas:

- **Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO):** É a quantidade de oxigênio consumida por microrganismos presentes em determinada amostra, durante determinado tempo e temperatura.
- **Demanda Química de Oxigênio (DQO):** É a quantidade de oxigênio necessária para oxidação da matéria orgânica de uma amostra por meio de um agente químico.
- **Óleos e Graxas:** Os óleos e graxas são substâncias orgânicas de origem mineral, vegetal ou animal. Estas substâncias geralmente são hidrocarbonetos, gorduras, ésteres, entre outros. Consistem no conjunto de substâncias que consegue ser extraído da amostra por determinado solvente e que não se volatiliza durante a evaporação do solvente a 100°C.
- **Oxigênio Dissolvido:** O oxigênio proveniente da atmosfera dissolve-se nas águas naturais, devido à diferença de pressão parcial. Durante a degradação da matéria orgânica, as bactérias fazem uso do oxigênio nos seus processos respiratórios, podendo vir a causar uma redução de sua concentração no meio.
- **Potencial Hidrogeniônico (pH):** O pH é uma medida do grau de acidez ou alcalinidade da água, sendo 7 o pH neutro. Valores acima de 7 (até 14) indicam o aumento do grau de alcalinidade e abaixo de 7 (até 0) o aumento do grau de acidez do meio.

Variáveis Microbiológicas:

- **Coliformes Termotolerantes:** São definidos como microrganismos do grupo coliforme capazes de fermentar a lactose a 44-45°C ± 0,2°C em 24 horas, sendo representados

principalmente pela *Escherichia coli* (de origem exclusivamente fecal) e, também por algumas bactérias dos gêneros *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Citrobacter*.

- **Coliformes Totais:** Os coliformes totais são bacilos gram-negativos, aeróbios ou anaeróbios facultativos, não esporogênicos, oxidase-negativos, que fermentam lactose com produção de gás a $35,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$ em 24-48 horas.

27.12.4. Alteração do escoamento superficial e infiltração

A remoção da vegetação e do topsoil, em razão das atividades minerárias, expõe o solo, influenciando no escoamento superficial, diminuindo a infiltração e o tempo de concentração das águas pluviais. Ou seja, a chuva que cai em um determinado ponto da área alterada, tende a chegar mais rápido aos cursos d'água próximos.

27.13. RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Em razão de não haver lançamento direto de efluentes tratados no curso d'água e não haver interferência direta em aquíferos subterrâneos pode-se afirmar que o processo impactante de extração mineral, não será capaz de modificar as características físico- químicas das águas superficiais e subterrâneas.

Alterações em águas subterrâneas podem ser ocasionadas pela movimentação de terra através do carreamento de sólidos e devido ao derramamento de efluentes líquidos. Os solos compactados durante a instalação e operação do empreendimento favorecem o escoamento superficial em detrimento à infiltração que confere uma menor susceptibilidade de contaminação ao aquífero freático local, em decorrência de vazamentos em geral. Por outro lado, as drenagens superficiais ficam mais expostas a esse risco.

O processo de fechamento da mina poderá gerar resíduos sólidos que terão destinação adequada, conforme procedimentos específicos do Plano de Fechamento de Mina – PAFEM, garantindo a não ocorrência de eventuais potenciais contaminações. Além disso, o empreendimento executa o Plano de monitoramento de efluentes líquidos e qualidade das águas superficiais.

Com isto, o impacto potencial sobre a qualidade das águas é considerado adverso, significativo com incidência direta, tendência a progredir e abrangência regional, uma vez que a alteração da qualidade da água em um ponto poderá repercutir a longas distâncias.

A adoção de boas práticas operacionais deve reduzir os riscos de acidentes, como o derramamento de produtos perigosos, que contribuirá para uma redução significativa dos riscos de impactos de contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

27.14. ÁREAS CONTAMINADAS

As rotinas das atividades de mineração modificam a paisagem, expondo os solos à erosão além da lixiviação de contaminantes químicos. A mineração a céu aberto degrada o solo, devido supressão da vegetação e abertura de cavas onde o topsoil é removido expondo os solos a processos erosivos, podendo ocorrer assoreamento dos corpos d'água do entorno além de expor os solos a contaminantes químicos. (MECHI; SANCHES, 2010).

A intensificação do trânsito nas vias constitui fator que altera as propriedades do solo, pois causa a desagregação física, altera a condutividade hidráulica e a compactação do solo, dificultando a recomposição da cobertura vegetal e favorecendo a instalação de fluxos d'água concentrados.

Como medida mitigadora deste impacto serão apresentados o Plano de recuperação de áreas degradadas - PRAD; Execução do Plano de Fechamento de Mina – PAFEM; Plano de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos;

Nesse empreendimento por não ter havido nenhuma intervenção não há áreas contaminadas. Segue em anexo declaração FEAM.

28. MEIO BIÓTICO

Os estudos relacionados aos aspectos biológicos compreenderam a caracterização da flora e da fauna, sendo eles, Herpetofauna, anfíbios e répteis; Ornitofauna, aves; Mastofauna, mamíferos; entomofauna; presentes nos ambientes florestais e campestres naturais ou alterados pelo uso humano, ocorrentes nas áreas de influência (ADA, AID e AII) da atividade de extração de rochas ornamentais, no município de Buenópolis, estado de Minas Gerais.

Essa caracterização permitiu embasar a análise dos impactos que serão causados sobre a biota e a proposição de programas e diretrizes, voltados à mitigação dos impactos a serem gerados.

Para os itens temáticos referentes à vegetação que engloba Flora e Cobertura Vegetal a compartimentação em ADA e AID foram mantidas. Na análise desses temas é necessária uma leitura especializada das informações obtidas, considerando que as áreas que estarão submetidas à supressão da vegetação estão completamente inseridas dentro da ADA. Nesse caso, a abordagem integrada é feita pela análise contextualizada desses dois compartimentos.

Já em relação ao diagnóstico dos grupos faunísticos, a análise da ADA e AID é feita em conjunto. Essa abordagem assume a premissa de uma interatividade contínua, onde os usos potenciais por elementos da fauna em determinadas porções da ADA resultam da sua contextualização com a AID, a partir de seu entorno.

28.1. FLORA

28.1.1. Apresentação

O Brasil é um país de proporções continentais: seus 8,5 milhões km² ocupam quase a metade da América do Sul e abarcam várias zonas climáticas – como o trópico úmido no Norte, o semiárido no Nordeste e áreas temperadas no Sul. Evidentemente, estas diferenças climáticas levam a grandes variações ecológicas, formando zonas biogeográficas distintas ou biomas: a Floresta Amazônica, maior floresta tropical úmida do mundo; o Pantanal, maior planície inundável; o Cerrado de savanas e bosques; a Caatinga de florestas semiáridas; os campos dos Pampas; e a floresta tropical pluvial da Mata Atlântica.

Além disso, o Brasil possui uma costa marinha de 3,5 milhões km², que inclui ecossistemas como recifes de corais, dunas, manguezais, lagoas, estuários e pântanos (MMA, 2013). A variedade de biomas reflete a enorme riqueza da flora e da fauna brasileiras: o Brasil abriga a maior biodiversidade do planeta. Esta abundante variedade de vida que se traduz em mais de 20% do número total de espécies da Terra eleva o Brasil ao posto de principal nação entre os 17 países megadiversos (MMA, 2013).

O Estado de Minas Gerais ocupa privilegiada posição no território brasileiro em relação à diversidade de ambientes biogeográficos (DRUMMOND et al., 2005). Além de apresentar áreas de complexas transições entre biomas, no que se refere a suas características naturais,

possui também regiões de alto valor biológico em virtude das múltiplas combinações e arranjos dos elementos componentes de sua paisagem.

O empreendimento minerário denominado **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbirissu e Fazenda Hortinha**, encontra-se inserido na comunidade Pé de Serra distrito de Curimatai, município de Buenópolis, Minas Gerais. A região localiza-se em área de transição entre o cerrado, mata atlântica.

A Bacia do São Francisco corresponde a uma área de transição entre os biomas de savana (cerrado) e floresta estacional (mata atlântica). Os dois constituem formações vegetais abertas e semi-abertas sobre climas mais secos e que percorrem o país desde o Nordeste ao Pantanal Matogrossense, passando pelo Brasil Central. A floresta ombrófila, dependente da umidade trazida pelos ventos alísios, ocorre na porção baiana da Bacia, correspondendo-se com o trecho mais ao norte desse bioma, sendo constituído pelas florestas costeiras propriamente ditas e adentrando no Estado acompanhando as drenagens.

Existe na Bacia, portanto, um mosaico de formações vegetais diferentes em função de características climáticas, geomorfológicas e pedológicas, dentre outras. A distribuição dessas formações ocorre em áreas “core” com transição que pode ocorrer em gradientes ou não, dependendo não apenas das condições climáticas atuais, mas também pretéritas.

Segundo o mapeamento realizado pela UFLA/IEF (2006) a cobertura vegetal nativa, recobre cerca de 50% da área da porção mineira da Bacia, sendo que as formações savânicas ocupam a maior extensão. Nesse estudo foi identificada a ocorrência de campos, campos cerrados, cerrados sensu stricto e cerradões, além de campos rupestres, veredas e florestas estacionais decíduais e semidecíduais.

Na parte alta do Rio Curimatazinho, ocorrem as savanas, em geral, em condições de clima estacional e solos lixiviados e aluminizados (latossolos). É possível encontrar desde formações mais abertas como são as savanas gramíneo-lenhosas (campos) – onde predomina o estrato herbáceo constituído por hemicriptófitos e geófitos entremeados por plantas lenhosas – até as savanas florestadas (cerradão) - onde predominam os micros e nanofanerófitos, ocorrendo sobre áreas areníticas lixiviadas com solos profundos - passando pelas fisionomias intermediárias de savanas-parques (parque de cerrado) e savanas arborizadas (campo cerrado), dependendo de quais formas de vida predominam em uma ou outra.

Na margem esquerda do rio, principalmente, destaca-se a presença do refúgio vegetacional montano representado pelos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço, sobre solos litólicos, nas áreas de maiores altitudes. Na sub-Bacia do Rio das Velhas também ocorre

a floresta estacional semidecidual, principalmente na margem direita, ocupando as áreas de latossolos. Essa configuração espacial determinou os diferentes usos pelo homem e como o espaço é ocupado para as diversas atividades econômicas. Com isso, nessa porção do território da Bacia, as atividades principais por ordem de importância são: a silvicultura, voltada para a produção de carvão vegetal; as lavouras temporárias (milho e feijão) e de cana-de-açúcar; as lavouras permanentes (café) e a pecuária. As sub-Bacias dos Rios Curimataizinho e Córrego das Taiobas caracterizam-se por serem áreas de contato entre os biomas do cerrado e a Mata Atlântica. A área ocupada por cobertura vegetal nativa não chega a 40 % do total, representada principalmente pelas fitofisionomias savânicas mais abertas, seguido das florestas decíduais montanas e submontanas.

Trata-se, em geral, de uma região pouco conhecida do ponto de vista florístico e faunístico. Predominam os solos litólicos, com ocorrência predominante de argissolos e cambissolos, e manchas de neossolo. A altitude média e elevada e as declividades são frequentemente íngremes, predominando nessa região as lavouras temporárias, a extração de madeira para carvão, as pequenas propriedades para agricultura de subsistência e algo de silvicultura.

A porção média da Bacia pertence ao Bioma Mata Atlântica, sendo uma área de transição entre a savana e a floresta ombrófila ocupada por diferentes fisionomias de ambas as formações. A floresta estacional decidual ocupa uma faixa expressiva, principalmente na porção mais a oeste, junto com formações abertas de cerrado, fundamentalmente campos cerrados. A floresta estacional semidecidual é a que ocupa a maior extensão principalmente na margem esquerda do Rio das Velhas, mais próximo do limite com a Bahia.

A floresta ombrófila está representada por áreas remanescentes em diversos estágios de regeneração. Os fragmentos em estágio avançado e médio concentram-se na margem direita, principalmente no município de Buenópolis, enquanto a floresta ombrófila em estágio inicial de regeneração é mais expressiva na margem direita do Rio das Velhas.

Embora o trecho mineiro do Vale do São Francisco ainda apresente uma cobertura vegetal nativa expressiva, a vegetação apresenta-se, de uma maneira geral, secundarizada, com algum grau de alteração de origem antrópica em função da antiga ocupação da região. Os ambientes mais preservados ocorrem principalmente nas áreas de serras onde predominam os campos rupestres.

Em relação à florística, cumpre destacar que, devido à grande diversidade de fitofisionomias presentes na Bacia do Rio São Francisco, a flora é bastante rica mesmo que parcialmente conhecida.

28.2. Características da flora regional

Ao realizar o inventário florestal na área de empreendimento verificou-se que trata de ambiente rochoso (cerrado rupestre), permeado por acessos já abertos, bem como todas as imediações do empreendimento encontra-se ocupado por residências e áreas com predominância de espécies exóticas, como Brachiária e pastagens com criação de gado.

Considerou-se que o Bioma predominante, nas pretensas frentes de lavras é o Cerrado, e a apresentação de fitofisionomias campestre e cerrado stricto sensu.

Alguns locais, na AID apresentam vegetação densa, caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual, mas não dentro das ADA's.

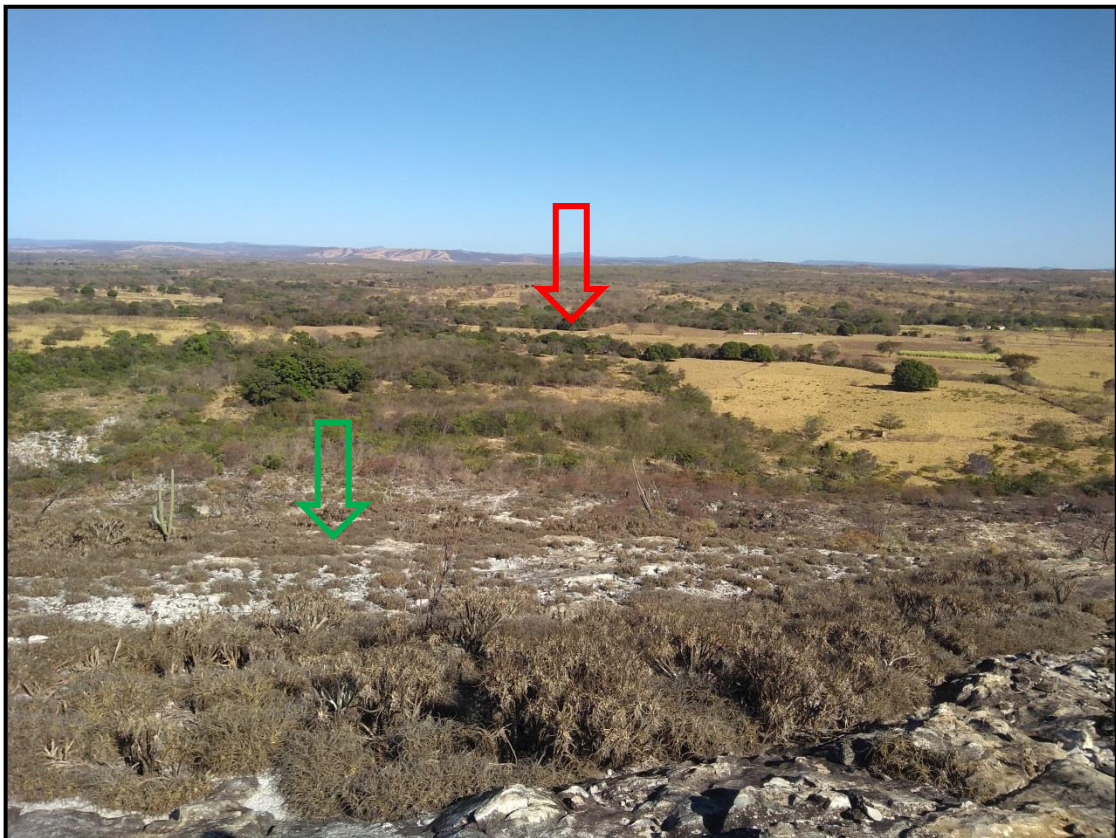


Figura 89: Áreas de campo rupestre onde será implantado o empreendimento (seta verde), e floresta estacional semidecidual ao redor (seta vermelha).

28.3. Bioma Cerrado

O Cerrado está localizado essencialmente no Planalto Central do Brasil e é o segundo maior bioma do País em área, apenas superado pela Floresta Amazônica. Trata-se de um complexo vegetacional que possui relações ecológicas e fisionômicas com outras savanas da América tropical e de continentes como a África, Sudeste da Ásia e Austrália.

O Cerrado ocupa mais de 2.000.000 km², o que representa cerca de 23% do território brasileiro. Ocorre em altitudes que variam de cerca de 300 metros, a exemplo da Baixada Cuiabana (MT), a mais de 1.600 metros, na Chapada dos Veadeiros (GO). No bioma predominam os Latossolos, tanto em áreas sedimentares quanto em terrenos cristalinos, ocorrendo ainda solos concrecionários em grandes extensões (Ab'Sáber, 1983; Lopes, 1984).

O Cerrado abrange como área contínua os Estados de Goiás, Tocantins e o Distrito Federal, parte dos Estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo e também ocorre em áreas disjuntas ao norte nos Estados do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, e ao sul, em pequenas “ilhas” no Paraná. No território brasileiro, portanto, as disjunções acontecem na Floresta Amazônica, região em que a vegetação tem sido tratada por outros termos ou expressões, como “savanas amazônicas” (Sanaiotti, 1991; Miranda e Absy, 2000); na Floresta Atlântica, especialmente na região Sudeste, nos Estados de São Paulo e Minas Gerais; na Caatinga, como manchas isoladas no Maranhão, Piauí, Ceará e Bahia (Eiten, 1994b); e também no Pantanal, onde se mescla fisionomicamente com este bioma (Adámoli, 1982; Allem e Valls, 1987). Fora do Brasil ocupa áreas na Bolívia e no Paraguai, enquanto paisagens semelhantes são encontradas no norte da América do Sul na Guiana, no Suriname, na Colômbia e Venezuela.

O Cerrado é reconhecido como a savana com maior biodiversidade do mundo, abrigando cerca de 11.627 espécies de plantas nativas, sendo aproximadamente, 4.400 espécies endêmicas. Em razão da sua extensão, o bioma Cerrado não possui uma fitofisionomia única. A vegetação é bastante diversificada, variando de formas campestres, a formações florestais densas.

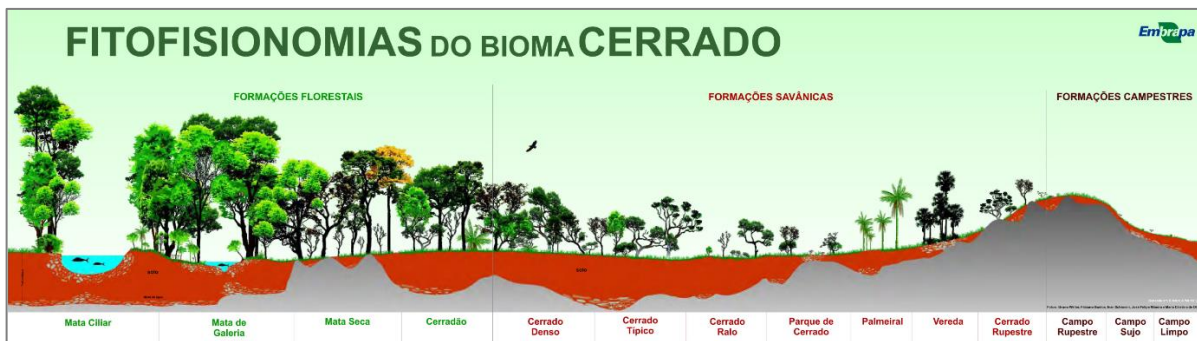


Figura 90: Fitofisionomias do Bioma Cerrado. Fonte EMBRAPA.

28.4. Descrição das Fitofisionomias da ADA

28.4.1. Campo

Vegetação campestre, com predomínio de gramíneas, pequenas árvores e arbustos bastante esparsos entre si. Pode tratar-se de transição entre campo e demais tipo de vegetação ou às vezes resulta da degradação do cerrado.

As áreas de campo sofrem atualmente grande pressão de substituição por áreas de pastagem introduzida, invasões de gramíneas exóticas e turismo predatório. Apesar de comum, a incidência de queimadas periódicas pode ser considerada um fator natural nestas áreas, provocando muito mais problemas de poluição do ar e emissão de gás carbônico que problemas ecológicos vinculados à conservação da biodiversidade local. Essas queimadas são comumente realizadas por bovinocultores. Muitas áreas na região são utilizadas como pastagem natural, permitindo com que o gado se alimente de gramíneas nativas. Assim, as queimadas aumentam a produtividade primária e a luminosidade no sub-bosque das áreas de cerrado.

As plantas comumente encontradas pertencem às seguintes espécies: Burmanniaceae (Burmannia), Cyperaceae (Rhynchospora), Droseraceae (Drosera), Iridaceae (Cipura, Sisyrinchium), Lentibulariaceae (Utricularia), Lythraceae (Cuphea), Orchidaceae (Cleistes, Habenaria, Sarcoglottis), Poaceae (Aristida, Axonopus, Mesosetum, Panicum, Paspalum, Trachypogon) e Polygalaceae (Polygala), além de várias Asteraceae, Eriocaulaceae e Xyridaceae.



Figura 91: Área de Campo Rupestre ao Centro e Campo ao fundo da fotografia, ambas fitofisionomias localizadas na AID do empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.

28.4.2. Campo Cerrado

É um tipo fisionômico exclusivamente herbáceo-arbustivo, com arbustos e subarbustos esparsos cujas plantas, muitas vezes, são constituídas por indivíduos menos desenvolvidos das espécies do Cerrado stricto sensu. É encontrado em solos rasos como os neossolos, cambissolos ou plintossolos pétricos ou ainda em solos profundos e de baixa fertilidade como os latossolos de textura média e as Areias Quartzosa. Quanto à vegetação, a família mais frequente é a Poaceae (Gramineae), destacando-se os gêneros *Aristida*, *Axonopus*, *Echinolaena*, *Ichnanthus*, *Laudetiopsis*, *Panicum*, *Paspalum*, *Trachypogon* e *Tristachya*. Outra família importante é a Cyperaceae com os gêneros *Bulbostylis* e *Rhyncophora*. Diversas espécies de outras famílias destacam-se pela floração exuberante na época chuvosa ou mesmo logo após queimadas que venham a ocorrer, como *Alstroemeria* spp., *Gomphrena officinalis*, *Griffinia* spp., *Hippeastrum* spp. e *Paepalanthus* spp. Também são comuns as espécies dos gêneros *Andira*, *Aspilia*, *Baccharis*, *Crumenaria*, *Cuphea*, *Deianira*, *Diplusodon*, *Eryngium*, *Habenaria*, *Hyptis*, *Lippia*, *Mimosa*, *Polygala*, *Piriqueta*, *Syagrus*, *Vernonia* e *Xyris*. A composição florística e a importância fitossociológica das espécies nos três subtipos do Campo Sujo podem diferir se o solo for bem ou mal drenado, caracterizando a fisionomia da vegetação.



Figura 92: Área de Campo Cerrado, fitofisionomia localizada na AID do empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.

28.4.3. Cerrado Stricto Sensu

O cerrado stricto sensu é caracterizado pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, e geralmente com evidência de queimadas, situação muito comum na região do empreendimento, onde se utiliza fogo para limpeza de área.

Formação vegetal constituída por dois estratos: superior, com arbustos e árvores que raramente ultrapassam 6 metros de altura, recobertos por cascas espessas, com folhas coriáceas e apresentando caules tortuosos; e inferior, com vegetação rasteira (herbácea arbustiva). Quanto à ocorrência de espécies, Rizzini (1979), Ratter e Dargie (1992), Castro (1994), Ratter et al. (1996 apud Ribeiro e Walter, 1998), compararam vários trabalhos sobre a vegetação do Cerrado. Especificamente quanto ao Cerrado stricto sensu, listaram as espécies arbóreas que mais caracteriza esse ambiente. Das 534 espécies encontradas em 98 áreas pesquisadas no Brasil, apenas 26 delas ocorrem em pelo menos 50% das áreas: *Acosmium dasycarptum* (amargosinha), *Annona crassiflora* (araticum), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo-alves), *Brosimum gaidichaudii* (mama cadela), *Bowdichia virgilioides* (sucupira preta), *Byrsonima coccolobifolia* (murici), *Byrsonima verbascifolia* (murici),

Caryocar brasiliense (pequi), *Connarus suberosus*, *Curatella americana* (lixreira), *Dimorphandra mollis* (faveira), *Erythroxylum suberosum*, *Hancornia speciosa* (mangaba), *Hymenaea stigocarpa* (jatobá-do-cerrado), *Kielmeyra cariacea*, *Lafoensia pacari*, *Machaerium acutifolium* (jacarandá), *Pouteria ramiflora* (currioloa), *Qualea grandiflora* (pauterra), *Qualea multiflora* (pau-terra- liso), *Qualea parviflora* (pau-terra-roxo), *Roupala Montana* (carne-de-vaca), *Salvertia convallariaeodora* (bate-caixa), *Tabeluia aurea* (ipê), *Tabeluia ochracea* (ipê-amarelo), *Tocoyena formosa* (jenipapo-do-cerrado). Outras espécies arbóreas frequentes, segundo Ribeiro e Walter (1998), são a *Anacardium occidentale* (cajuero), *Byrsonima crassa* (murici), *Diospyros hispida* (olho-de-boi), *Enterobium ellipticum* (vinhático-cascudo), *Guapira opposita* (Maria-mole), *Miconia ferruginata*, *Ouratea hexasperma* (cabeça-de-negro), *Piptocarpha rotundifolia* (coração-denegro), *Plathymenia reticulata* (vinhático), *Salacia crassifolia* (bacupari), *Schefflera macrocarpa* (mandiocão-do-cerrado), *Simarouba versicolor* (simaruba), *Sclerolobium aureum* (carvoeiro), *Vochysia elliptica* e *Vochysia rufa* (pau-doce). Já as espécies arbustivas mais frequentes são a *Casearia sylvestris*, *Cissampelos ovalifolia*, *Davilla elliptica* (lixeirinha), *Duguetia furfuracea*, *Manihot* spp., *Palicourea rígida* (bate-caixa), *Parinari obtusifolia* (fruto-de-ema), *Protium ovatum* (breu-do-cerrado), *Syagrus flexuosa* (coco-do-campo), *Syagrus petraea* (coco-de-vassoura), *Vellozia squamata* (canelade-ema), *Zeyheria digitalis* (bolsa-de-pastor), *Anacardium humile* (cajuí), *Campomanesia pubescens* (gabioba), *Cochlospermum regium* (algodão-do-campo), *Esenbeckia pumila*, *Jararanda decurrens*, *Sabicea brasiliensis* (sangue-de-cristo), *Annona monticola*, *Annona tomentosa*, *Diplusodon* spp., *Kielmyra rubriflora*, *Lychnophora ericoides* (arnica), *Chamaecrista orbiculata*, *Sipolisia lanuginosa* (veludo), *Wunderlichia crulsiana*, *Schefflera vinosa* (mandiocão). Nas herbáceas destacam-se, conforme Felfili et al. (1994) e Filgueiras (1994), a *Axonopus babigerus*, *Echinolaena inflexa* (capim- flexinha), *Loudetiopsis chrysotrix*, *Mesosetum loliiforme*, *Paspalum* spp., *Schizachirium tenerum* e *Trachochypogon* spp.



Figura 93: Área de Cerrado stricto sensu, fitofisionomia localizada na AID do empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.

28.4.4. Campo Rupestre

O Campo Rupestre é um tipo de vegetação predominantemente herbáceo-arbustiva, com a presença eventual de arvoretas pouco desenvolvidas de até dois metros de altura. Abrange um complexo de vegetação que agrupa paisagens em microrrelevos com espécies típicas, ocupando trechos de afloramentos rochosos. Geralmente ocorre em altitudes superiores a 900 metros, ocasionalmente a partir de 700 metros, em áreas onde há ventos constantes e variações extremas de temperatura, com dias quentes e noites frias.

Este tipo de vegetação ocorre geralmente em solos ácidos, pobres em nutrientes ou nas frestas dos afloramentos rochosos. Em geral, a disponibilidade de água no solo é restrita, pois as águas pluviais escoam rapidamente para os rios, devido à pouca profundidade e reduzida capacidade de retenção do solo.

A composição da flora em áreas de Campo Rupestre pode variar muito em poucos metros de distância, e a densidade das espécies depende do substrato, da profundidade e

fertilidade do solo, da disponibilidade de água, da posição topográfica, etc. Nos afloramentos rochosos, por exemplo, as árvores concentram-se nas fendas das rochas, onde a densidade pode ser muito variável. Há locais em que os arbustos praticamente dominam a paisagem, enquanto em outros a flora herbácea predomina. Também são comuns agrupamentos de uma única espécie, cuja presença é condicionada, entre outros fatores, pela umidade disponível no solo. Algumas espécies podem crescer diretamente sobre as rochas (rupícolas), sem que haja solo, como ocorre com algumas Aráceas e Orquidáceas.

Pela dependência das condições restritivas do solo e do clima peculiar, a flora é típica, contendo muitos endemismos (espécies com ocorrência restrita a determinados locais) e plantas raras. Entre as espécies comuns há inúmeras características xeromórficas (presença de estruturas que diminuem a perda de água), tais como folhas pequenas, espessadas e com textura de couro (coriáceas), além de folhas com disposição opostas cruzadas, determinando uma coluna quadrangular escamosa.

As espécies mais frequentes pertencem às seguintes famílias e gêneros: Asteraceae (*Baccharis*, *Calea*, *Lychnophora*, *Wunderlichia* e *Vernonia* – sensu lato), Bromeliaceae (*Dyckia*, *Tillandsia*), Cactaceae (*Melocactus*, *Pilosocereus*), Cyperaceae (*Bulbostylis*, *Rhynchospora*), Eriocaulaceae (*Eriocaulon*, *Leiothrix*, *Paepalanthus*, *Syngonanthus*), Gentianaceae (*Curtia*, *Irlbachia*), Iridaceae (*Sisyrinchium*, *Trimezia*), Labiatae (*Eriope*, *Hyptis*), Leguminosae (*Calliandra*, *Chamaecrista*, *Galactia*, *Mimosa*), Lentibulariaceae (*Genlisea*, *Utricularia*), Lythraceae (*Cuphea*, *Diplusodon*), Melastomataceae (*Cambessedesia*, *Miconia*, *Microlicia*), Myrtaceae (*Myrcia*), Orchidaceae (*Cleistis*, *Cyrtopodium*, *Epidendrum*, *Habenaria*, *Koellensteinia*, *Pelexia*), Poaceae (*Aristida*, *Axonopus*, *Panicum*, *Mesosetum*, *Paspalum*, *Trachypogon*), Rubiaceae (*Chiococca*, *Declieuxia*), Velloziaceae (*Barbacenia*, *Vellozia*), Vochysiaceae (*Qualea*) e Xyridaceae (*Xyris*). Pode-se considerar *Vellozia* como bom indicador desse tipo fitofisionômico (HARLEY, 1995), embora espécies desse gênero ocorram em outras formações campestres e savânicas do bioma Cerrado.



Figura 94: Áreas de Campo Rupestre/ cerrado rupestre, afloramento rochoso na ADA do pretense empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.

28.5. Bioma Mata Atlântica

O Bioma Mata Atlântica apresenta o complexo de fitofisionomias que se estendem sobre as cadeias de montanhas, platôs, vales e planícies da faixa continental atlântica leste brasileira (IBGE, 2004). Em toda sua extensão, a Mata Atlântica apresenta uma variedade de formações, e engloba um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estruturas e composições florísticas bastantes diferenciadas, acompanhando as características climáticas e geográficas.

A elevada biodiversidade da Mata Atlântica é função das variações ambientais do bioma. Um dos fatores mais importantes que contribui para esta variação é sua extensão em latitude, que abrange 38°. Variações altitudinais constituem outro importante fator que contribui para a ocorrência de alta diversidade biológica, dado que as matas se estendem do nível do mar a uma altitude de 1800 metros. Estes fatores em conjunto resultam numa diversidade única de paisagens, que abrigam extraordinária biodiversidade (CEPF, 2001).

Apesar do intenso desmatamento e fragmentação, a Mata Atlântica, juntamente com seus ecossistemas associados, ainda é extremamente rica em biodiversidade, abrigando uma proporção elevada das espécies brasileiras, com altos níveis de endemismo. Aliando o fato de ser uma das florestas mais ricas em biodiversidade do planeta e ao mesmo tempo uma das mais ameaçadas, a Mata Atlântica consta na lista dos biomas do mundo que merecem especial atenção sob uma ótica conservacionista – os chamados “hotspots” mundiais.

No sentido amplo do termo, a Floresta Atlântica engloba um diversificado mosaico de ecossistemas florestais com estruturas e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando a diversidade dos solos, relevos e características climáticas da vasta região onde ocorre, tendo como elemento comum a exposição aos ventos úmidos que sopram do oceano. Na região em estudo, o domínio da Mata Atlântica é representado principalmente pelas Florestas Estacionais Semidecíduais.

28.5.1. Floresta Estacional Semidecidual

A Floresta Estacional Semidecidual abrange as formações florestais caracterizadas por diversos níveis de caducifólia durante a estação seca, dependentes das condições químicas, físicas e principalmente da profundidade do solo. A FESD não possui associação com cursos de água, ocorrendo nos interflúvios em solos geralmente mais ricos em nutrientes (Ribeiro & Walter 1998).

Na região a altura média do estrato arbóreo varia entre 8 e 12 metros, sendo a grande maioria das árvores eretas, com alguns indivíduos emergentes de 20 metros ou mais. Na época chuvosa as copas tocam-se fornecendo uma cobertura arbórea de 70 a 95%. O dossel na época chuvosa desfavorece a presença de muitas plantas arbustivas, enquanto a diminuição da cobertura na época seca não possibilita a presença de muitas espécies epífitas (VELOSO 1991; Ribeiro & Walter 1998). A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, é de 20 e 50%. Próximo aos cursos d'água as espécies arbóreas apresentam um comportamento menos caducifólio, e o estrato herbáceo apresenta maior riqueza de espécies de pteridófitas e briófitas.

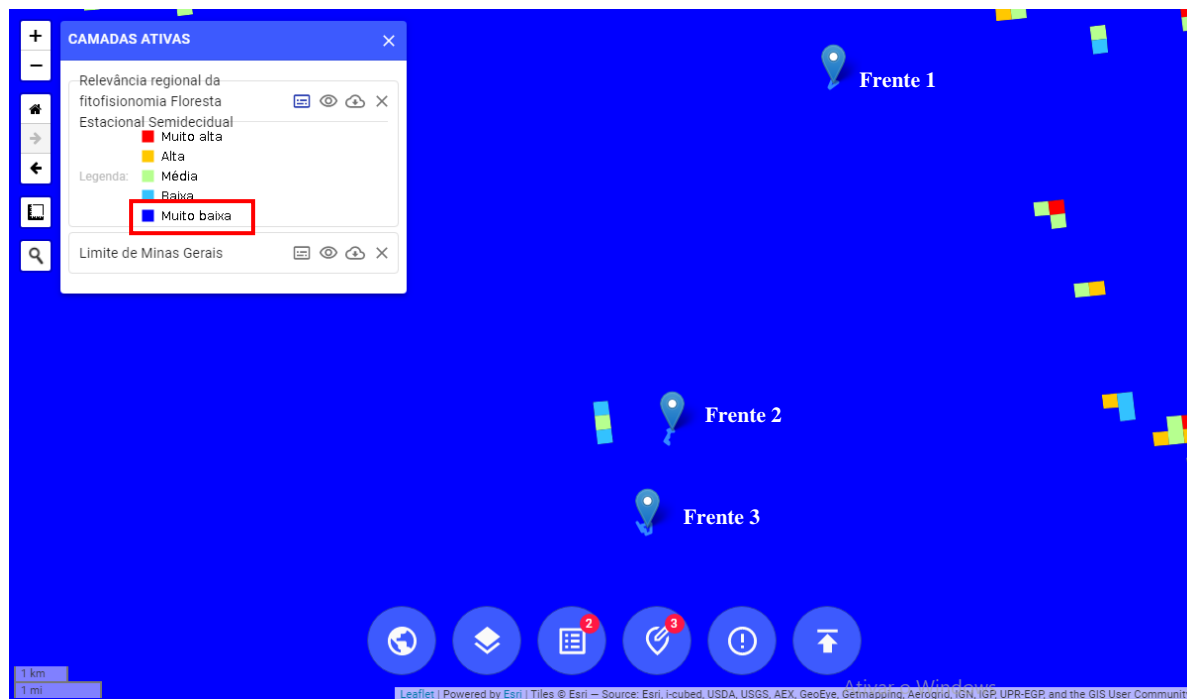


Figura 95: Relevância da Floresta Estacional Semidecidual na área do pretense empreendimento.
Fonte: IDE-SISEMA.



Figura 96: Área de Campo Rupestre ao Centro (seta verde) e floresta estacional semidecidual ao fundo (seta vermelha), localizadas na região empreendimento. Fonte: Arquivo Pessoal.

Importante salientar, que dentro das ADA's foram identificadas fitofisionomias campestres e cerrado stricto sensu.

- **Vegetação existente na Fazenda Canabrava/ Pé de Serra**

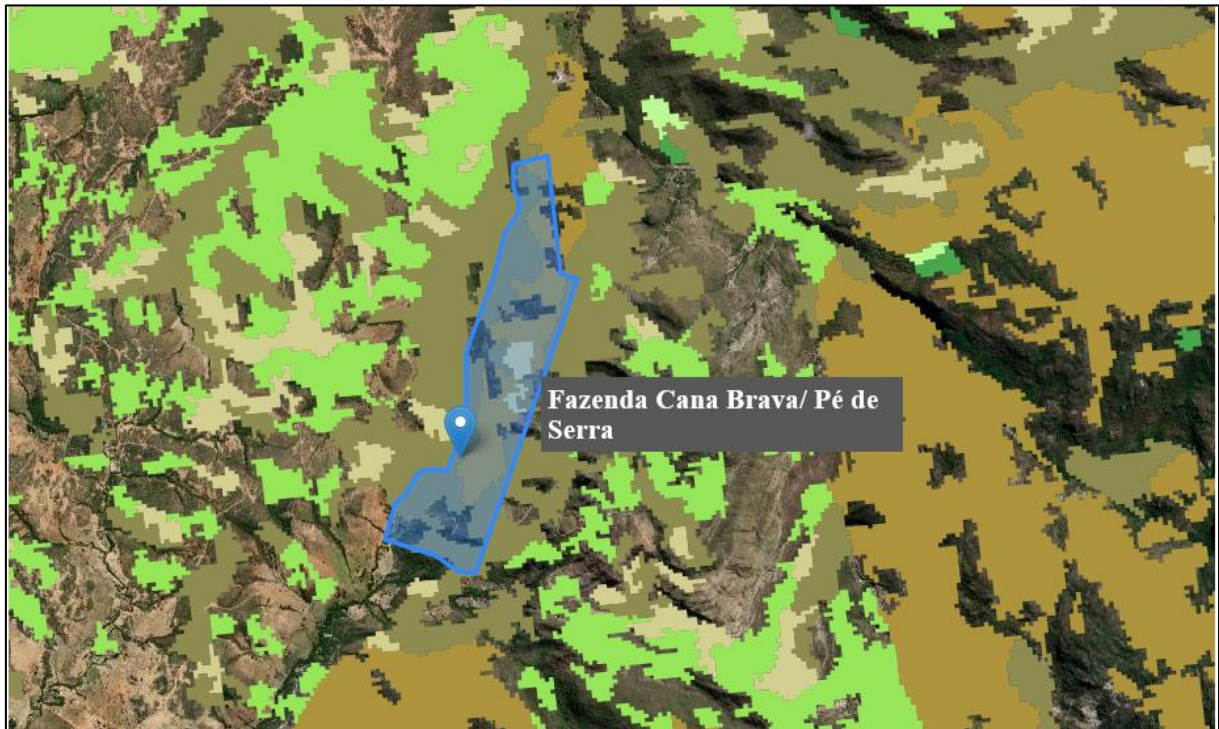


Figura 97: Vegetação existente na Fazenda Canabrava/ Pé de Serra: Cerrado típico, campo, Campo rupestre. Fonte: IDE- Sisema. Acesso em: 20 de setembro de 2022.



Figura 98: Fotografias retiradas no interior da pretensa ADA, localizada na Fazenda Canabrava/ Pé de Serra.

- **Vegetação existente na Fazenda Imbiruçu**

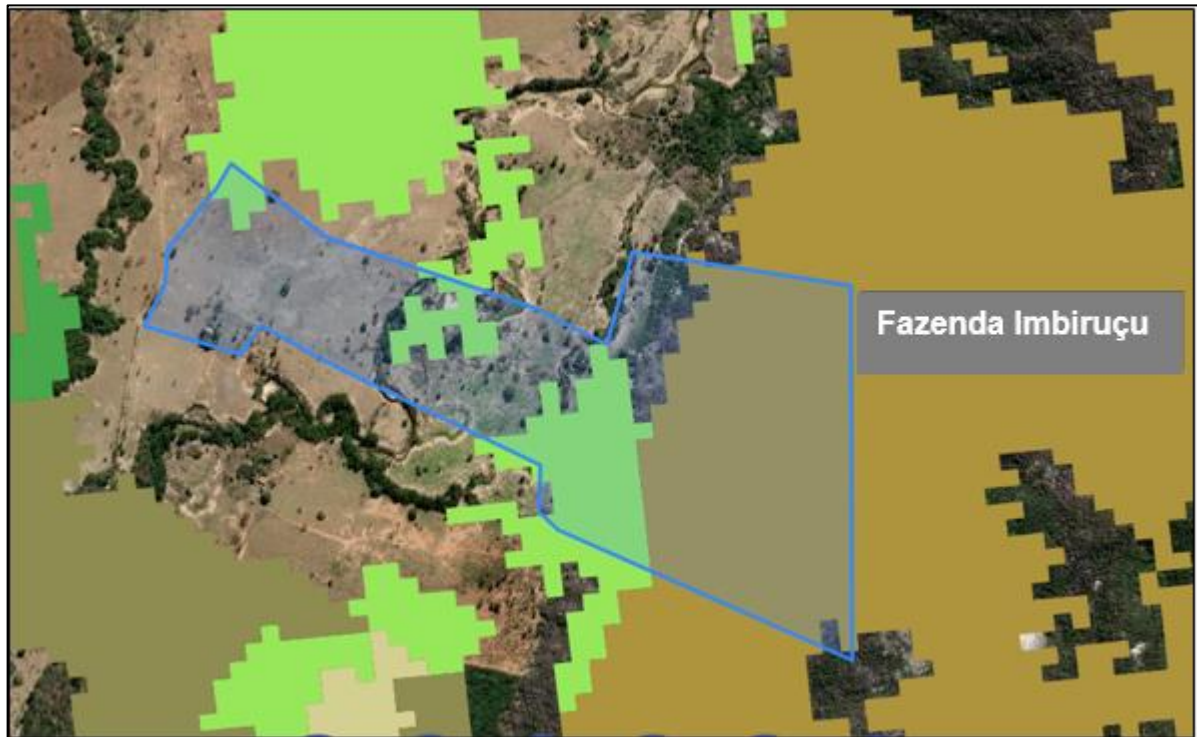


Figura 99: Vegetação existente na Fazenda Imbiruçu: Campo e Campos rupestres. Fonte: IDE- Sisema. Acesso em: 20 de setembro de 2022.



Figura 100: Fotografias retiradas no interior da pretensa ADA, localizada na Fazenda Imbiruçu.

- **Vegetação existente na Fazenda Hortinha**

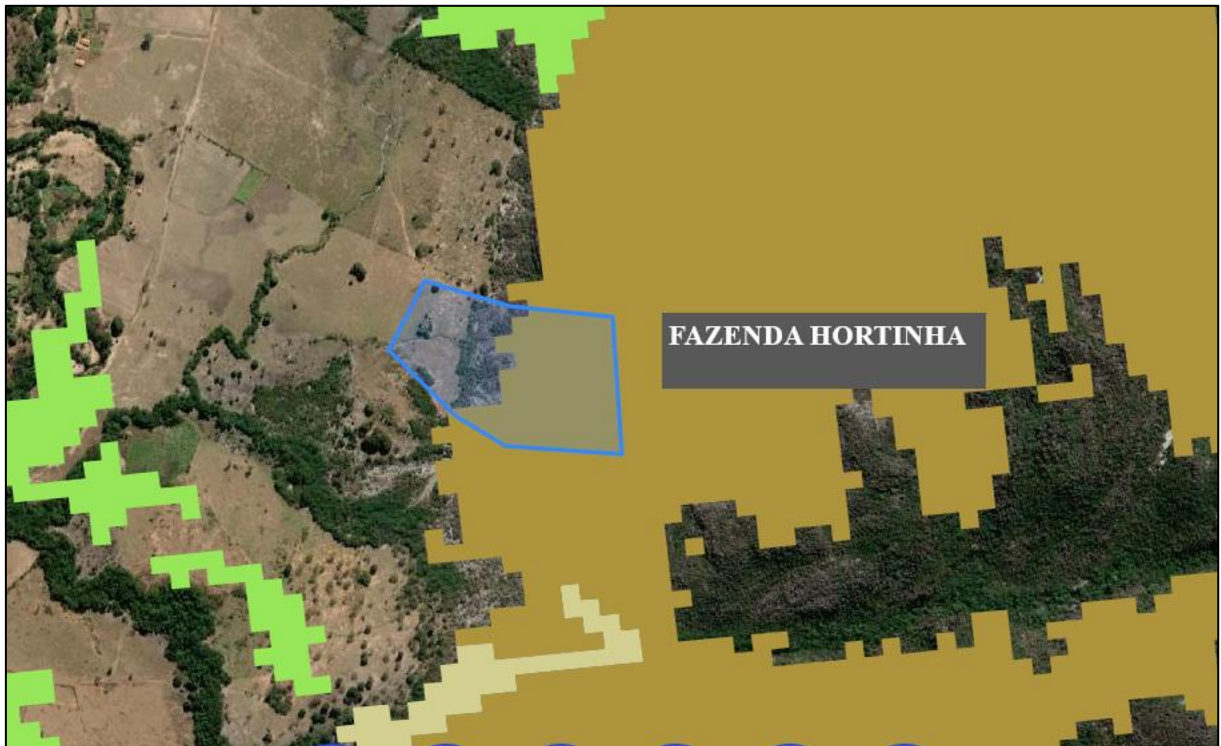


Figura 101: Vegetação existente na Fazenda Hortinha: Campo rupestre. Fonte: IDE- Sisema. Acesso em: 20 de setembro de 2022.





Figura 102: Fotografias retiradas no interior da pretensa ADA, localizada na Fazenda Hortinha.

28.6. Formações advindas da utilização antrópica - Áreas com outros usos antrópicos

Esta categoria engloba as áreas de pastagens, mineração, cultivos, estradas, construções e locais onde o solo encontra-se exposto sem a presença de vegetação. Nos ambientes de pastagens espécies herbáceas e arbustivas dominam, com destaque para as famílias Poaceae, Malvaceae, Cyperaceae, Malpighiaceae. Muitas dessas espécies são invasoras e/ou ruderais, sendo algumas delas exóticas. Entre as forrageiras, o capim braquiária (*Brachiaria sp.*) é o mais comum. Foram observadas diversas áreas de pasto abandonado que se apresentam dominadas por espécies ruderais, como as do gênero *Hyptis*. Essas espécies nativas apresentam crescimento e colonização agressivos, impossibilitando o aparecimento de outras espécies, contribuindo para a degradação da terra.



Figura 103: Áreas de uso antrópico na AID do pretense empreendimento.

28.7. Levantamento florístico da cobertura vegetal

O censo florístico, também denominado levantamento florístico, é adotado em áreas pequenas, ou em áreas onde há a necessidade de se conhecer cada indivíduo arbóreo, ou seja, é o Inventário Florestal a 100%. Dessa forma os dados levantados são mais fiéis. Com o censo florístico pode-se levantar, inclusive, vários aspectos particulares de cada indivíduo. Há também a possibilidade de se calcular o volume rigoroso do rendimento lenhoso.

Para o sistema de medição foram utilizadas fitas métricas e varas graduadas.

28.7.1. Métodos de medição

No interior da área amostral, foram medidos todos os indivíduos com CAP (Circunferência à Altura do Peito) maior ou igual a 15,7 cm de circunferência, e altura total (Ht).

A circunferência foi tomada em centímetros e as alturas em metros.

A altura foi mensurada na direção do eixo principal, até ao nível da copa.



Figura 104: Mensuração de indivíduos arbóreos em campo. Fonte: Arquivo Pessoal.

28.7.2. Metodologia do sistema de amostragem

Para o levantamento florístico e fitossocioecológico foram realizadas amostragens na área diretamente afetada pelo empreendimento.

A equipe foi composta por um Engenheiro Florestal e quatro Auxiliares de Campo e tiveram como objetivo realizar um diagnóstico local da vegetação da área de influência do empreendimento “**Projeto Curimataí**”.

Por meio de pesquisa bibliográfica, foram encontrados os nomes científicos das espécies e feita ainda à classificação de utilização recomendadas de acordo com as informações locais.





Figura 105: Equipe em trabalho de campo para reconhecimento e levantamento da flora local. Fonte: Arquivo pessoal.

28.7.3. Identificação das espécies arbóreas

A identificação das espécies foi realizada diretamente no campo e, quando esta não foi possível, foi feita a coleta de material botânico para identificação posterior. Essa identificação foi realizada através de consultas a bibliografia especializada e herbários, conforme necessário.

Os táxons estão listados em ordem alfabética. A classificação das famílias e gêneros de fanerógamas seguiu o sistema Angiosperm Phylogeny Group III (APG III 2009), enquanto para licófitas foi utilizada a obra de KRAMER & TRYON (1990) e para monilófitas, SMITH et al. (2006). A verificação da grafia correta das espécies foi realizada de acordo com a Lista de espécies da Flora do Brasil (disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>) e por meio do Tropicos.org do Missoure Botanical Garden (disponível em <http://www.tropicos.org/>).

Para a categorização das fitofisionomias encontradas na área, seguiu-se o sistema de classificação proposto por VELOSO et al. (1991), adotado pelo IBGE, com modificações para inclusão dos Campos Rupestres (RIZZINI, 1979). Além da identificação e caracterização

dessas áreas, foi diagnosticado seu estado de conservação de acordo com a Resolução Conama nº 392, de 25 de junho de 2007 (formações florestais).

28.7.4. Espécies protegidas/imunes de corte e/ou ameaçadas de extinção

Para a obtenção das informações acerca do status de conservação das espécies arbóreas, em nível estadual consultou-se a Lista das Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2008), em nível federal consultou-se a Instrução Normativa N° 6, de 23 de setembro de 2008, Livro Vermelho da Flora do Brasil (2013) e Portaria do Ministério do Meio Ambiente N° 443, de 17 de dezembro de 2014. Para análise da ameaça em nível mundial, baseou-se na lista da International Union for Conservation of Nature (2011).

Para a obtenção de informações acerca de espécies protegidas / imunes de corte foram consultadas as legislações estaduais e federais pertinentes. Na ADA do empreendimento durante a realização do inventário, fora identificados 32 indivíduos de *Syagrus glaucescens* e 293 indivíduos de *Cipocereus bradei*.

Os espécimes que não sobreviverem após o transplante serão devidamente compensadas. Dentre as espécies registradas na área do pretense empreendimento, somente duas espécies são endêmicas de complexos rupestres. Isso significa que será preservado em uma área equivalente ao dobro da área desmatada, com vegetação similar a área deste projeto, que desenvolverá os mesmos atributos ecológicos. Isso é sustentabilidade ambiental. No cerrado rupestre são consideradas espécies ameaçadas segundo a Portaria MMA nº443, de 17 de dezembro de 2014 e de acordo com os estudos da CNC-Flora (Jardim Botânico do Rio de Janeiro). A Tabela abaixo apresenta as espécies consideradas ameaçadas de extinção pela Portaria MMA nº443, encontradas na área do empreendimento, bem como, indicam o grau de ameaça de suas populações:

Tabela 49: Espécies endêmicas ameaçadas na ADA do Projeto Curimataí.

ESPÉCIE	GRAU DE AMEAÇA
<i>Syagrus glaucescens</i>	Vulnerável (VU)
<i>Cipocereus bradei</i>	Vulnerável (VU)

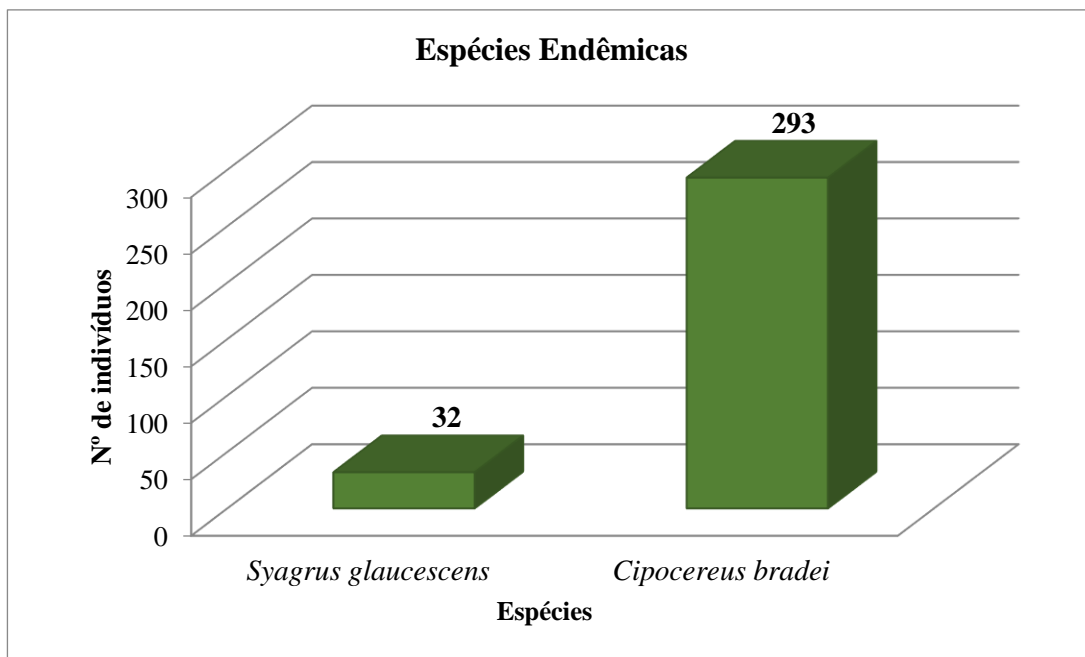


Figura 106: Número de espécies endêmicas encontradas na área do pretenso empreendimento (Frentes 1, 2, 3 e 4).

Tabela 50: Apresentação das espécies encontrados no Censo florestal, realizado na pretensa ADA situada na Fazenda Pé de Serra/Canabrava. Em que: NE= Não encontrado na Portaria MMA n° 148/22.

Nome Popular	Nome Científico	Família	Espécie ameaçada de extinção, imune de corte ou especialmente protegida?		Grau de Ameça
			SIM	NÃO	
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i>	Myrtaceae		X	NE
Cajueiro	<i>Pouteria ramiflora</i>	Sapotaceae		X	NE
Carne de vaca	<i>Roupala montana</i>	Proteaceae		X	NE
Carvalho	<i>Quercus sp</i>	Fagaceae		X	NE
Folha miúda	<i>Myrcia sp.</i>	Myrtaceae		X	NE
Jacarandá	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Fabaceae		X	NE
Jatobá	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Fabaceae		X	NE
Maçambê	<i>Terminalia fagifolia</i>	Combretaceae		X	NE
Maria mulata	<i>Heisteria ovata</i>	Olacaceae		X	NE
Miconia	<i>Miconia albicans</i>	Melastomataceae		X	NE
Monjolo	<i>Senegalia polyphylla</i>	Fabaceae		X	NE
NI1	NI1	NI1		-	-
NI2	NI2	NI2		-	-
NI3	NI3	NI3		-	-
Pacari	<i>Lafoensia pacari</i>	Lythraceae		X	NE
Paina	<i>Wunderlichia mirabilis</i>	Asteraceae		X	NE
Pau doce	<i>Vochysia rufa</i>	Vochysiaceae		X	NE
Pau d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Fabaceae		X	NE
Pau santo	<i>Kielmeyera rubriflora</i>	Calophyllaceae		X	NE
Pau terra	<i>Qualea grandiflora</i>	Vochysiaceae		X	NE

Pau terrinha	<i>Qualea parviflora</i>	Vochysiaceae		X	NE
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	Caryocaraceae	X		NE
Quina	<i>Strychnos pseudoquina</i>	Loganiaceae		X	NE
Roxinho	<i>Peltogyne sp.</i>	Fabaceae		X	NE
Unha d'anta	<i>Drimys brasiliensis</i>	Winteraceae		X	NE
Vochisya sp.	<i>Vochisya sp.</i>	Vochysiaceae		X	NE
Xylopia	<i>Xylopia aromática</i>	Annonaceae		X	NE
Total Geral					

Tabela 51: Apresentação das espécies encontrados no Censo florestal, realizado na pretensa ADA situada na Fazenda Imbiruçu. Em que: NE= Não encontrado na Portaria MMA n° 148/22.

Nome Popular	Nome Científico	Família	Espécie ameaçada de extinção, imune de corte ou especialmente protegida?		Grau de ameaça
			SIM	NÃO	
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i>	Myrtaceae		X	NE
Cajueiro	<i>Pouteria ramiflora</i>	Sapotaceae		X	NE
Costela de Adão	NI1	NI1		X	NE
Jatobá	<i>Hymenaeae stigonocarpa</i>	Fabaceae		X	NE
Pau santo	<i>Kielmeyera rubriflora</i>	Calophyllaceae		X	NE
Sucupira branca	<i>Pterodon emarginatus</i>	Fabaceae		X	NE
Xylopia	<i>Xylopia aromática</i>	Annonaceae		X	NE
Total Geral					

Tabela 52: Apresentação das espécies encontrados no Censo florestal, realizado na pretensa ADA, situada na Fazenda Hortinha. Em que: NE = Não encontrado na Portaria MMA n° 148/22.

Nome Popular	Nome Científico	Família	Espécie ameaçada de extinção, imune de corte ou especialmente protegida?		Grau de Ameaça
			SIM	NÃO	
Aruvaieiro	<i>Machaerium</i> sp.	Fabaceae		X	NE
Cajueiro	<i>Pouteria ramiflora</i>	Sapotaceae		X	NE
Candeia branca	<i>Eremanthus incanus</i>	Asteraceae		X	NE
Fabaceae	NI4	Fabaceae		X	NE
Lipia	<i>Lippia</i> sp.	Verbenaceae		X	NE
Lixeira	<i>Curatella americana</i>	Dilleniaceae		X	NE
Monjolo	<i>Senegalia polyphylla</i>	Fabaceae		X	NE
Murici do mato	<i>Byrsonima</i> sp.	Malpighiaceae		X	NE
NI	NI	NI		X	NE
NI2	NI2	NI2		X	NE
NI3	NI3	NI3		X	NE
Paina	<i>Wunderlichia mirabilis</i>	Asteraceae		X	NE
Pau doce	<i>Vochysia rufa</i>	Vochysiaceae		X	NE
Pau santo	<i>Kielmeyera rubriflora</i>	Calophyllaceae		X	NE
Pau terra	<i>Qualea grandiflora</i>	Vochysiaceae		X	NE
Pau terrinha	<i>Qualea parviflora</i>	Vochysiaceae		X	NE
Quaresmeira	<i>Pleroma granulosum</i>	Melastomataceae		X	NE
Sucupira branca	<i>Pterodon emarginatus</i>	Fabaceae		X	NE
Tingui	<i>Magonia pubescens</i>	Sapindaceae		X	NE
Vochysia	<i>Vochysia</i> sp.	Vochysiaceae		X	NE
Xylopa	<i>Xylopa aromática</i>	Annonaceae		X	NE
Total Geral					



Figura 107: Espécies ameaçadas na ADA do Projeto Curimataí.

VU “**Vulnerável**” (VU): São espécies que enfrentam um risco de extinção elevado na natureza.

Syagrus glaucescens Glaz. ex Becc. **VU**

Informações da avaliação de risco de extinção

Data: 31-05-2012

Critério: B1ab(iii,v)

Avaliador: Pablo Viany Prieto

Revisor: Tainan Messina

Analista(s) de Dados: CNCFlora

Analista(s) SIG:

Especialista(s):

Justificativa

Syagrus glaucescens apresenta distribuição geográfica restrita aos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço, no Estado de Minas Gerais, com uma EOO de 6.460,11 km². O habitat da espécie vem declinando em qualidade e extensão devido à incidência de incêndios; em função disso e da coleta de indivíduos para fins ornamentais, suspeita-se que o número de indivíduos maduros também esteja em declínio. Número de situações de ameaça inferior a 10.



Taxonomia atual

Atenção: as informações de taxonomia atuais podem ser diferentes das da data da avaliação.

Nome válido: *Syagrus glaucescens* Glaz. ex Becc.;

Família: Arecaceae

Mapa de ocorrência

- Ver metodologia

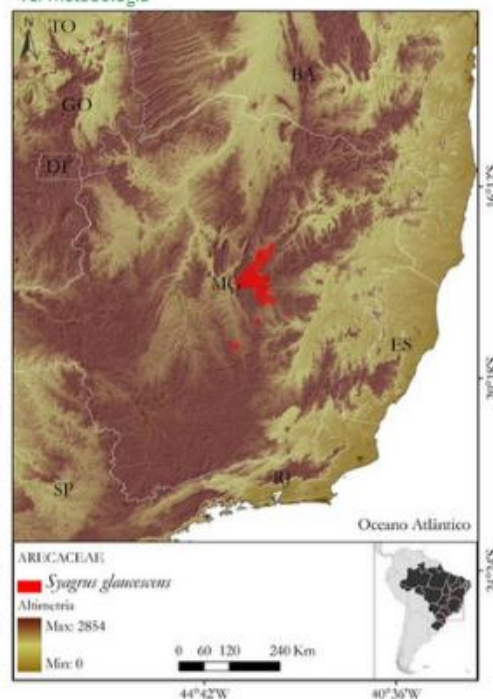


Figura 108: Informações de ocorrência da espécie *Syagrus glaucescens* Glaz.ex Becc.

***Cipocereus bradei* (Backeb. & Voll) Zappi & N.P.Taylor** **VU**

Informações da avaliação de risco de extinção

Data: 09-02-2012

Critério: B1ab(iii)+2ab(iii)

Avaliador:

Revisor: Miguel d'Ávila de Moraes

Analista(s) de Dados: CNCFlora

Analista(s) SIG: Marcelo

Especialista(s):

Justificativa

Espécie endêmica do Estado de Minas Gerais, com hábitat específico aos rochas cristalinas de Campo Rupestre do bioma Cerrado. Possui EOO de 1.922 km² e AOO de 24 km² e está sujeita a seis situações de ameaça, considerando os municípios de ocorrência. Há pressão antrópica para extração de suas sementes para comércio internacional. Ocorre no Parque Estadual da Serra do Cabral (SNUC), unidade de conservação criada em 2005 e que ainda não dispõe dos mecanismos que permitem avaliar a capacidade de preservação das espécies e habitats. Encontra-se ameaçada principalmente por perda de área e da qualidade do habitat, por desmatamento, conversão de terras para agricultura e abertura de estradas. Em uma das localidades há perigo de hibridização com *C. minensis*, o que representa um risco para as gerações de ambas espécies, podendo causar perda de capacidade adaptativa e reprodutiva.



Taxonomia atual

Atenção: as informações de taxonomia atuais podem ser diferentes das da data da avaliação.

Nome válido: *Cipocereus bradei* (Backeb. & Voll) Zappi & N.P.Taylor;

Família: Cactaceae

Mapa de ocorrência

- Ver metodologia

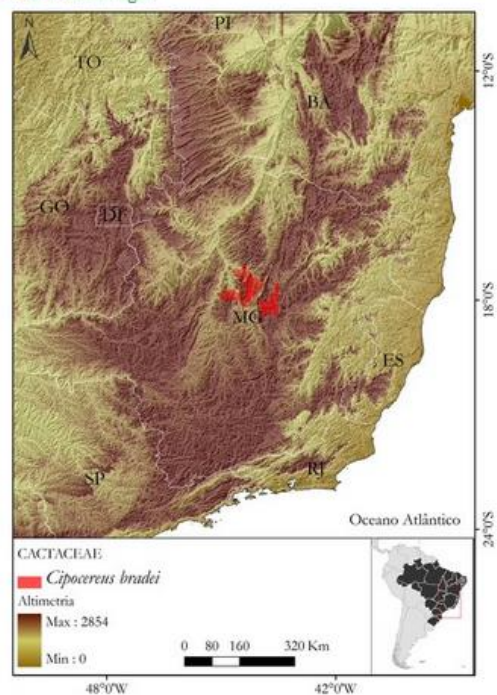


Figura 109: Informações sobre a espécie *Cipocereus bradei* (Backeb. & Voll) Zappi & N.P.Taylor.

Também foi proporcionada uma atenção especial a exemplares de Pequizeiro presentes na ADA, uma vez que possuem regime especial de proteção segundo a legislação do estado de Minas Gerais . A Lei Estadual 20.308 de 27 de julho de 2012 (altera a lei estadual 10.883/1992) declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte no estado de Minas Gerais o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*). Foram identificados na pretensa ADA, situada na **Fazenda Canabrava/Pé de Serra**, 5 (cinco) indivíduos da espécie *Caryocar brasiliense*

(Pequi). Ressalta-se que os exemplares presentes na pretensa ADA, serão cortados. Sendo assim, serão pagas pelo empreendedor as UFEMG's referentes a estes indivíduos, conforme legislação vigente.

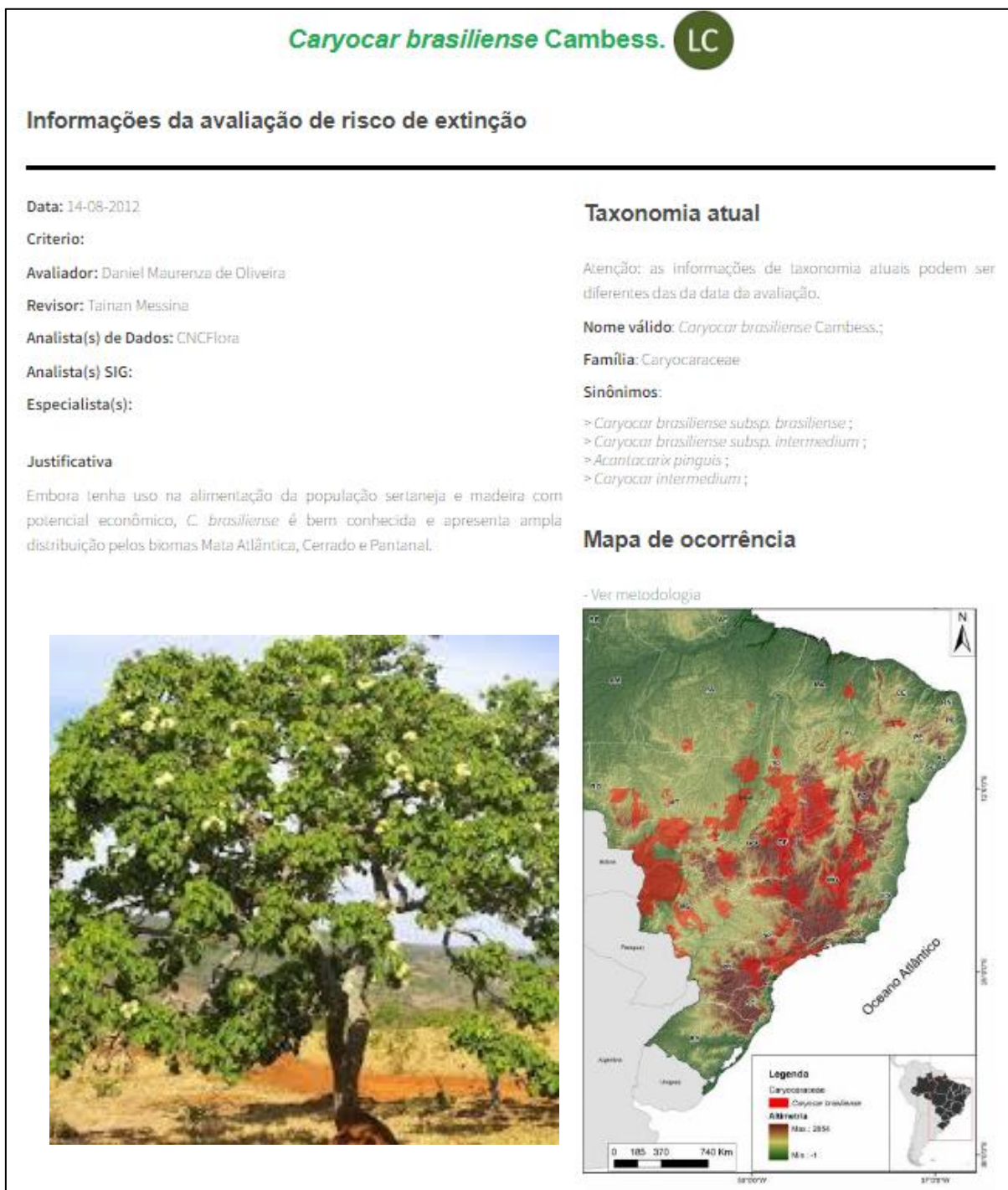


Figura 110: Informações sobre a espécie *Caryocar brasiliense* Cambess.

Tabela 53: Coordenadas geográficas para localização dos indivíduos das espécies imunes de corte, localizadas nas áreas pretendidas para intervenção.

Indivíduo	Placa	Nome Popular	Nome Científico	Coordenadas
1	452	Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	17°46'6.54"S 43°53'54.94"O
2	1985	Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	17°46'08.2"S 43°53'56.5"O
3	454	Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	17°46'08.2"S 43°53'56.5"O
4	1702	Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	17°46'08.2"S 43°53'56.5"O
5	1304	Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	17°46'06.7"S 43°53'55.7"O



Figura 111: Localização dos 5 (cinco) indivíduos imunes de corte (Pequi), encontrados na área do pretenso empreendimento (Frente 1), localizada na Fazenda Pé de Serra/Canabrava.

28.7.5. Caracterização da vegetação da Área Diretamente Afetada (ADA)

O censo florístico na ADA foi realizado utilizando a metodologia de caminhamento, marcação e identificação dos indivíduos. Não foram encontrados dentro das pretensas área de intervenção espécies arbóreas ameaçadas de extinção, constadas na Portaria MMA n° 148/22.

No inventário realizado na ADA pretendida situada na Fazenda Canabrava (Frente 1), que corresponde a 1,2545 hectares, foram encontrados 399 indivíduos, pertencentes a 27 espécies nativas e a 19 Famílias.

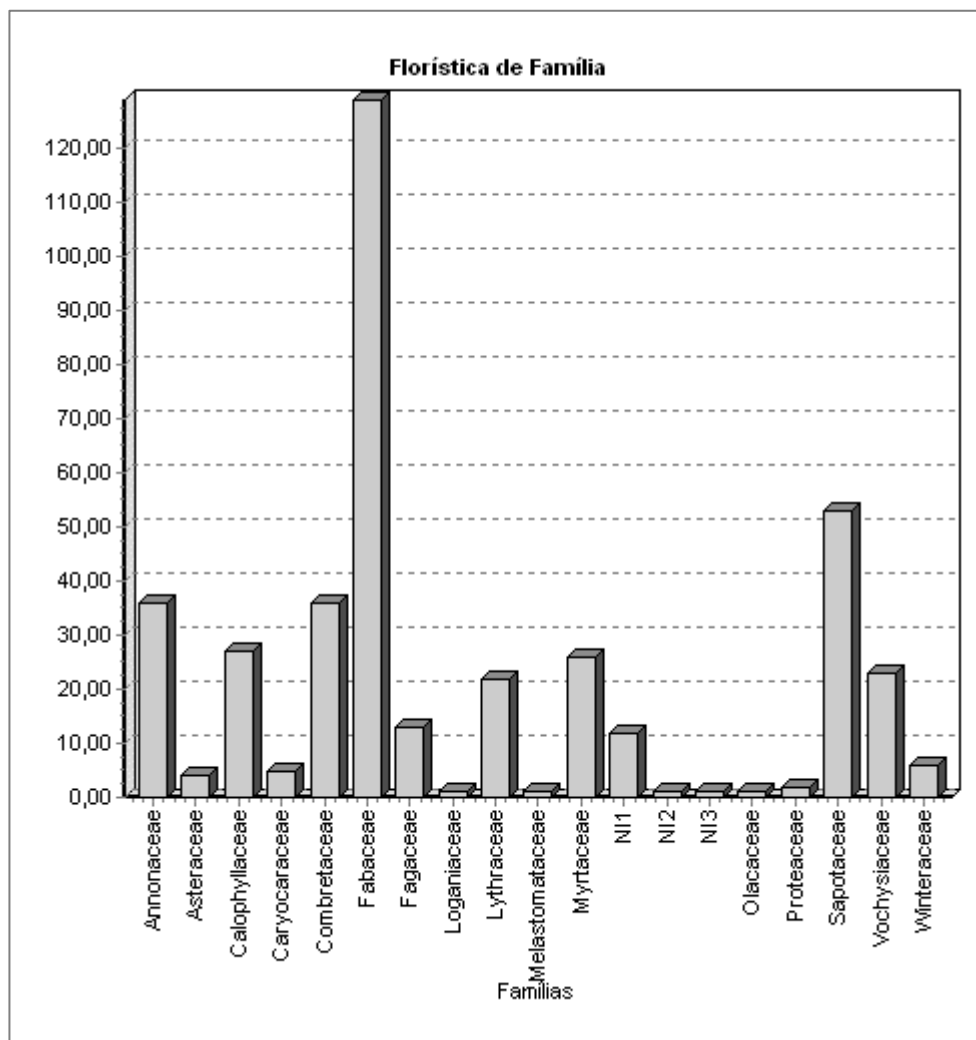


Figura 112: Apresentação da florística de famílias ocorrentes nas áreas pretendidas para intervenção na Fazenda Pé de Serra/ Canabrava (Frente 1).

Tabela 54: Espécies Inventariadas na área do pretendo empreendimento na Fazenda Pé de Serra/Canabrava.

Nome Científico	Nome Vulgar	Nº de Indivíduos
<i>Pouteria ramiflora</i>	Cajueiro	53
<i>Terminalia fagifolia</i>	Maçambê	36
<i>Peltogyne sp.</i>	Roxinho	69
<i>Kielmeyera rubriflora</i>	Pau santo	27
<i>Xylopia aromatica</i>	Xylopia	36
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá	42
<i>Lafoensia pacari</i>	Pacari	22

<i>Quercus sp</i>	Carvalho	13
<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	5
<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	14
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Pau d'óleo	12
<i>NI1</i>	NI1	12
<i>Myrcia sp.</i>	Folha miúda	12
<i>Drimys brasiliensis</i>	Unha d'anta	6
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau terra	9
<i>Qualea parviflora</i>	Pau terrinha	8
<i>Vochysia rufa</i>	Pau doce	5
<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá	4
<i>Wunderlichia mirabilis</i>	Paina	4
<i>Senegalia polyphylla</i>	Monjolo	2
<i>Vochisya sp.</i>	Vochisya sp.	1
<i>Roupala montana</i>	Carne de vaca	2
<i>Heisteria ovata</i>	Maria mulata	1
<i>NI2</i>	NI2	1
<i>NI3</i>	NI3	1
<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina	1
<i>Miconia albicans</i>	Miconia	1
	*** Total	399

No inventário realizado na pretensa ADA situada na Fazenda Imbiruçu (Frentes 2 e 3), que corresponde a 1,7714 hectares, foram encontrados 22 indivíduos, pertencentes a 7 espécies nativas e a 6 Famílias.

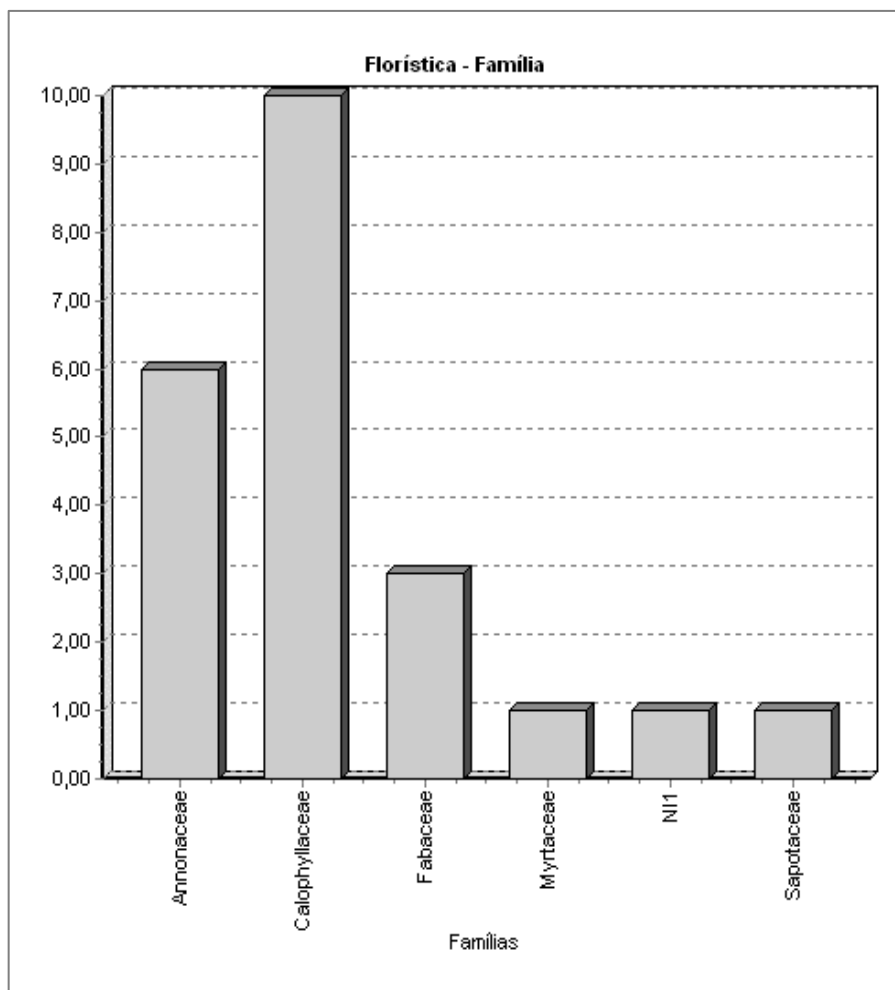


Figura 113: Apresentação da florística de famílias ocorrentes nas áreas pretendidas para intervenção na Fazenda Imbiruçu (Frentes 2 e 3).

Tabela 55: Espécies Inventariadas na área do pretendo empreendimento na Fazenda Imbiruçu.

Nome Científico	Nome Vulgar	Nº de Indivíduos
<i>Kielmeyera rubriflora</i>	Pau santo	10
<i>Pterodon emarginatus</i>	Sucupira branca	2
<i>Xylopia aromatica</i>	Xylopia	6
<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	1
<i>Hymenaeae stigonocarpa</i>	Jatobá	1
N11	Costela de Adão	1
<i>Pouteria ramiflora</i>	Cajueiro	1
	*** Total	22

No inventário realizado na ADA pretendida situada na Fazenda Hortinha (Frente 4), que corresponde a 2,5874 hectares, foram encontrados 218 indivíduos, pertencentes a 21 espécies nativas e a 14 Famílias.

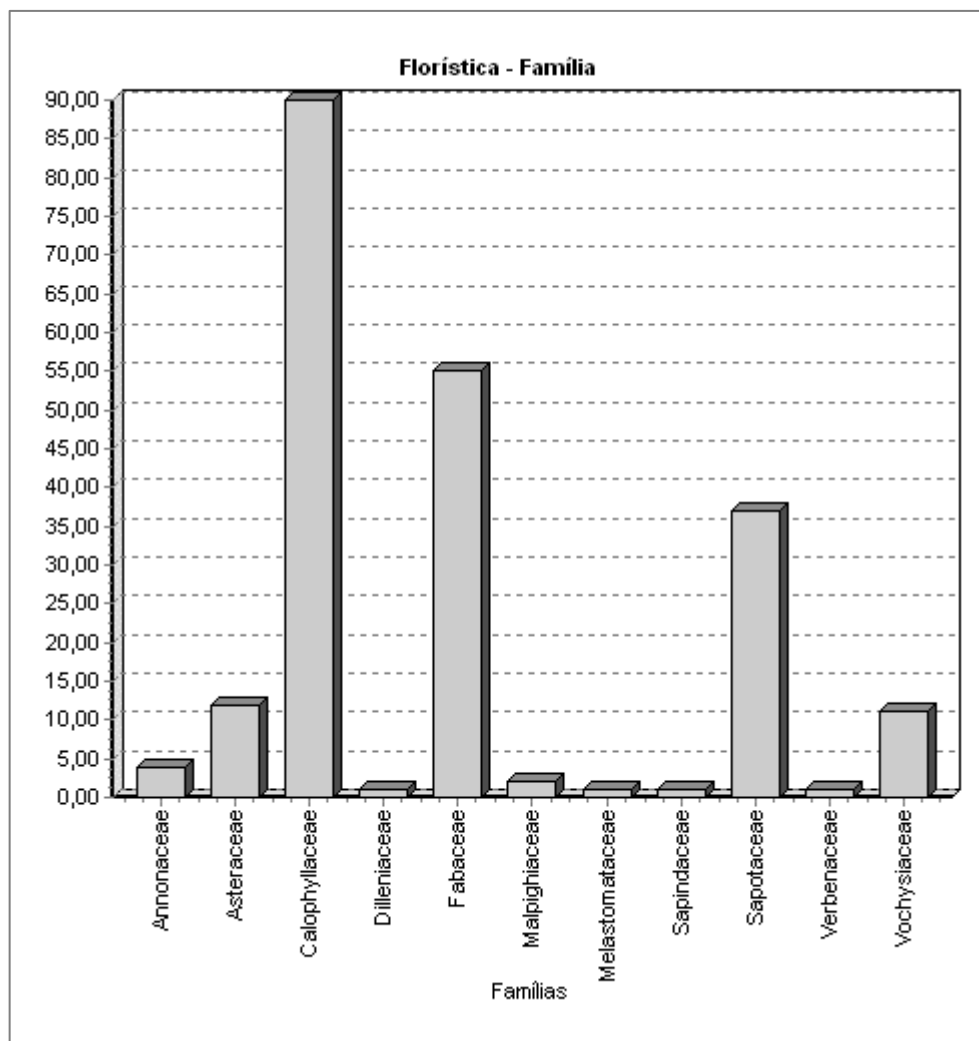


Figura 114: Apresentação da florística de famílias ocorrentes nas áreas pretendidas para intervenção na Fazenda Hortinha.

Tabela 56: Espécies Inventariadas na área do pretendo empreendimento na Fazenda Hortinha.

Nome Científico	Nome Vulgar	Nº de Indivíduos
<i>Kielmeyera rubriflora</i>	Pau santo	90
<i>Machaerium sp.</i>	Aruvaieiro	44
<i>Pouteria ramiflora</i>	Cajueiro	37
<i>Wunderlichia mirabilis</i>	Paina	11
<i>Qualea parviflora</i>	Pau terrinha	7
NI4	Fabaceae	8
<i>Xylopi aromática</i>	Xylopi	4
<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	1
<i>Senegalia polyphylla</i>	Monjolo	2
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau terra	2
<i>Byrsonima sp.</i>	Murici do mato	2

<i>Pterodon emarginatus</i>	Sucupira branca	1
<i>Vochysia sp.</i>	Vochysia	1
<i>Eremanthus incanus</i>	Candeia branca	1
NI3	NI3	1
<i>Lippia sp.</i>	Lipia	1
NI	NI	1
<i>Vochysia rufa</i>	Pau doce	1
<i>Curatella americana</i>	Lixeira	1
<i>Pleroma granulorum</i>	Quaresmeira	1
NI2	NI2	1
	*** Total	218

Os levantamentos de dados secundários sobre a região indicam que a área em estudo se enquadra no chamado “Domínio dos Cerrados” cuja localização abrange os planaltos centrais do Brasil. É característica deste complexo vegetacional uma estação seca, sendo a água edáfica o fator mais importante de distribuição das formações vegetais.

As pretensas áreas de intervenção ambiental, encontram-se inseridas em área de aplicação da Lei Federal nº 11.428, de 2006.

Ao realizar o inventário florestal na área de empreendimento verificou que trata de ambiente rochoso, permeado por acessos já abertos, bem como todas as imediações do empreendimento encontra-se ocupado por residências e áreas com predominância de espécies exóticas, como Brachiária e pastagens com criação de gado.

Considerou-se que o Bioma predominante, nas pretensas frentes de lavras é o Cerrado, e a apresentação de fitofisionomias campestre e cerrado stricto sensu.

Alguns locais, aos redores apresentam vegetação densa, caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual, mas não dentro das ADA's.

Neste caso, foi considerado como **ESTÁGIO INICIAL**, segundo a **RESOLUÇÃO nº 423, DE 12 DE ABRIL DE 2010**.

28.8. Integridade da Flora nas Áreas Diretamente Afetadas

Por meio do Zoneamento Econômico Ecológico de Minas Gerais - ZEE/MG conseguiram-se obter dados relacionados com a Integridade da Flora Regional.

A Integridade quando classificada com Muito Alta, como é o caso da região onde está inserido o **Projeto Curimataí**, indica que existem fragmentos de vegetação nativa que podem

representar boa qualidade ambiental, ou seja, a integridade da flora sendo muito alta são consideradas de alta vulnerabilidade para este componente, ou seja, mais susceptíveis a efeitos deletérios da ação antrópica.

Raciocínio semelhante é aplicado às áreas de baixa integridade da flora, que são consideradas de baixa vulnerabilidade uma vez que já houve perda dos componentes florísticos mais exigentes de habitat e de maior interesse para a conservação (Carvalho et al., 2008).

Normalmente áreas classificadas como baixa, são compostas por campos que atualmente sofrem grande pressão de substituição por áreas de pastagem introduzida, invasões de gramíneas exóticas e turismo predatório. Apesar de comum, a incidência de queimadas periódicas pode ser considerada um fator natural nestas áreas, provocando muito mais problemas de poluição do ar e emissão de gás carbônico que problemas ecológicos vinculados à conservação da biodiversidade local. Portanto após extrair dados do ZEE/MG verificou-se que integridade da flora regional é classificada com MUITO ALTA, conforme figura a seguir.

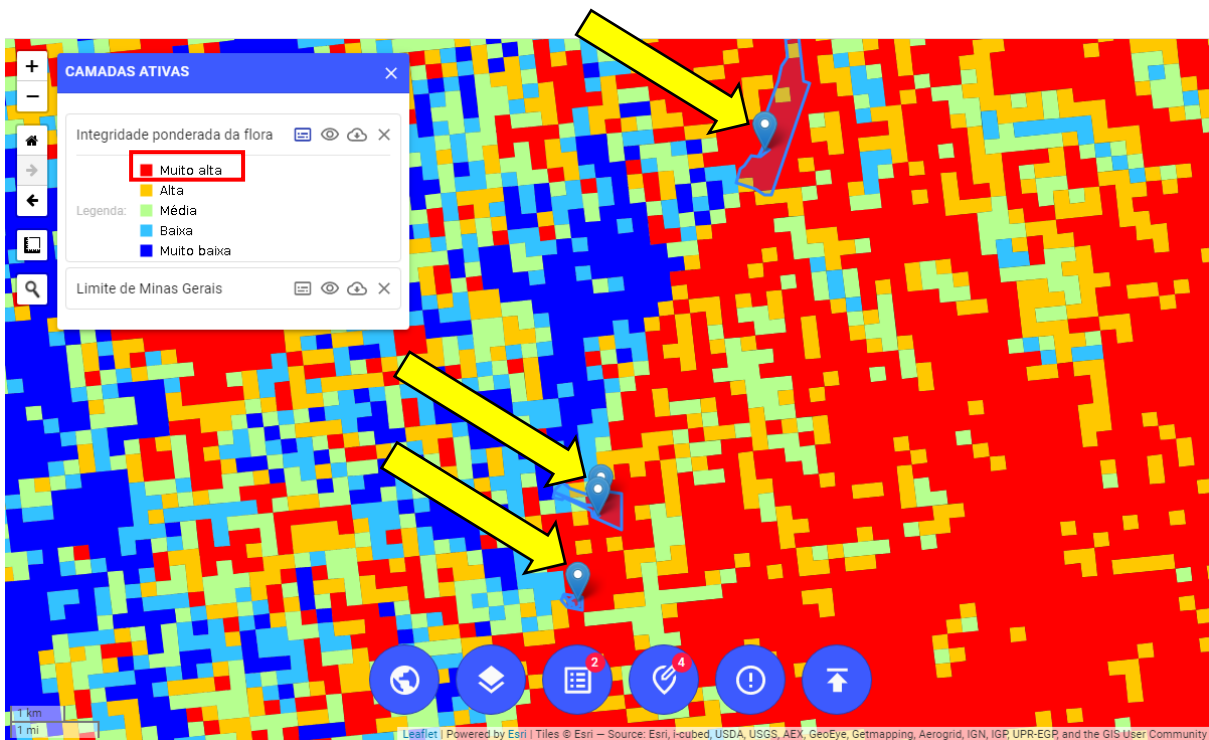


Figura 115: Integridade da Flora Regional.

28.9. Grau de conservação da flora nas Áreas Diretamente Afetadas

Entende-se por Grau de Conservação da Vegetação, o total ainda existente de vegetação nativa em uma determinada região. Assim, ecossistemas que apresentem níveis de antropização elevados seriam considerados pouco vulneráveis a perda de vegetação nativa futura devido à ação humana. Diante disto após extrair dados do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais - ZEE/MG, conclui-se que o Projeto Curimataí possui Grau de Conservação da Vegetação Nativa, sendo caracterizado como ALTO (Frente 2) e MUITO ALTO (Frentes 1, 3 e 4), conforme figura a seguir.

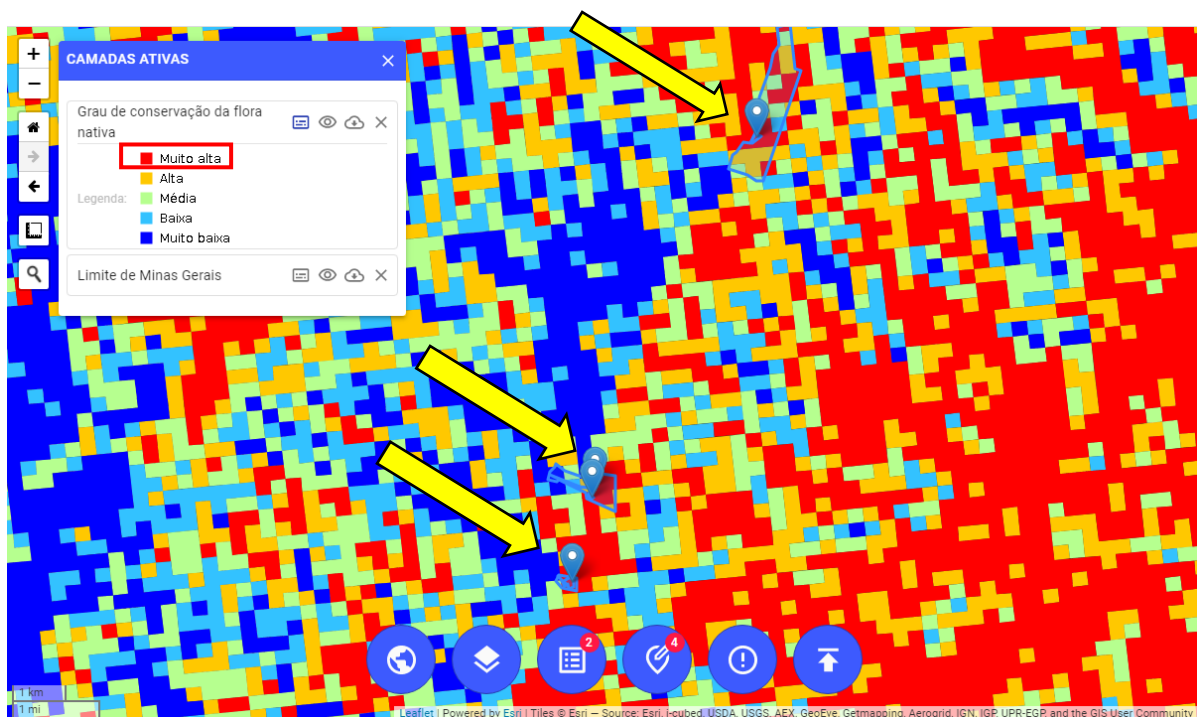


Figura 116: Grau de Conservação da Vegetação Nativa.

28.10. FAUNA

Conforme observação in loco, referencial bibliográfico e os estudos de biólogos devidamente qualificados foram realizados os inventários da fauna a partir de definições pormenorizadas dos levantamentos identificados na área do empreendimento (Relatórios da Fauna anexos com devidas ART's).

Seguem anexos estudos descritos como anexos do EIA - FAUNA, os quais trazem levantamentos pormenorizados da Fauna local, divididos em Avifauna, Entomofauna, Herpetofauna, Mastofauna, realizado por biólogos, com suas devidas ART's, na área do

empreendimento nas **Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha**, uma vez que se trata de estudos pormenorizados e terceirizados, sendo, portanto, necessário à inclusão dos relatórios a parte deste estudo, EIA.

Durante o levantamento (dados primários), foram registradas 9 (nove) espécies de mamíferos distribuídas em 3 (três) ordens e 5 (cinco) famílias. Quanto aos dados secundários, por meio da compilação de dados foram identificadas 64 espécies. Para a ornitofauna, foram identificadas 71 espécies da avifauna na estação seca e 82 espécies na estação chuvosa, já os dados secundários compilados geraram a identificação de 225 espécies. Quanto a entomofauna, por meio dos dados primários foram identificadas 247 borboletas, distribuídas em 4 (quatro) espécies), para os secundários (compilados de artigos científicos) foram identificadas 32 espécies de borboletas, quase que exclusivamente pertencentes a família Nymphalidae. Para os culicídeos foram registradas 173 indivíduos, distribuídos em 32 espécies, por meio de dados primários. Quanto aos dados secundários para os culicídeos foram registradas 45 espécies. Abaixo estão os pontos para coleta de dados primários da fauna. Os estudos pormenorizados seguem como documentos anexos ao EIA/RIMA.

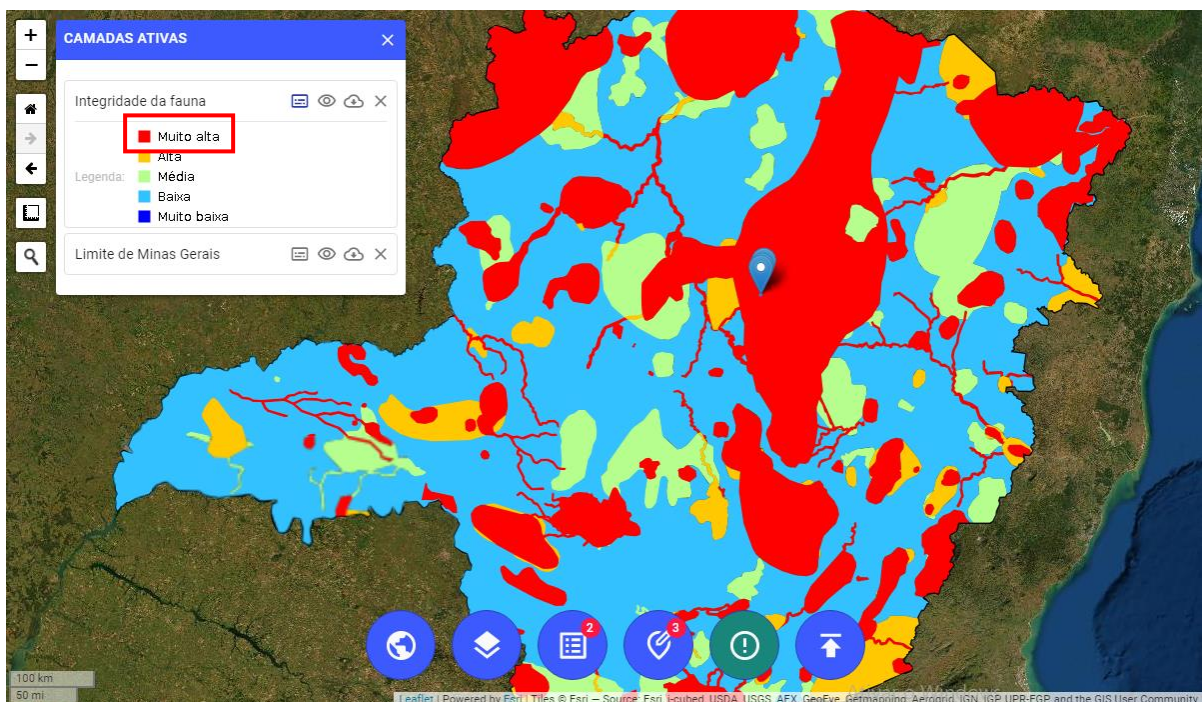
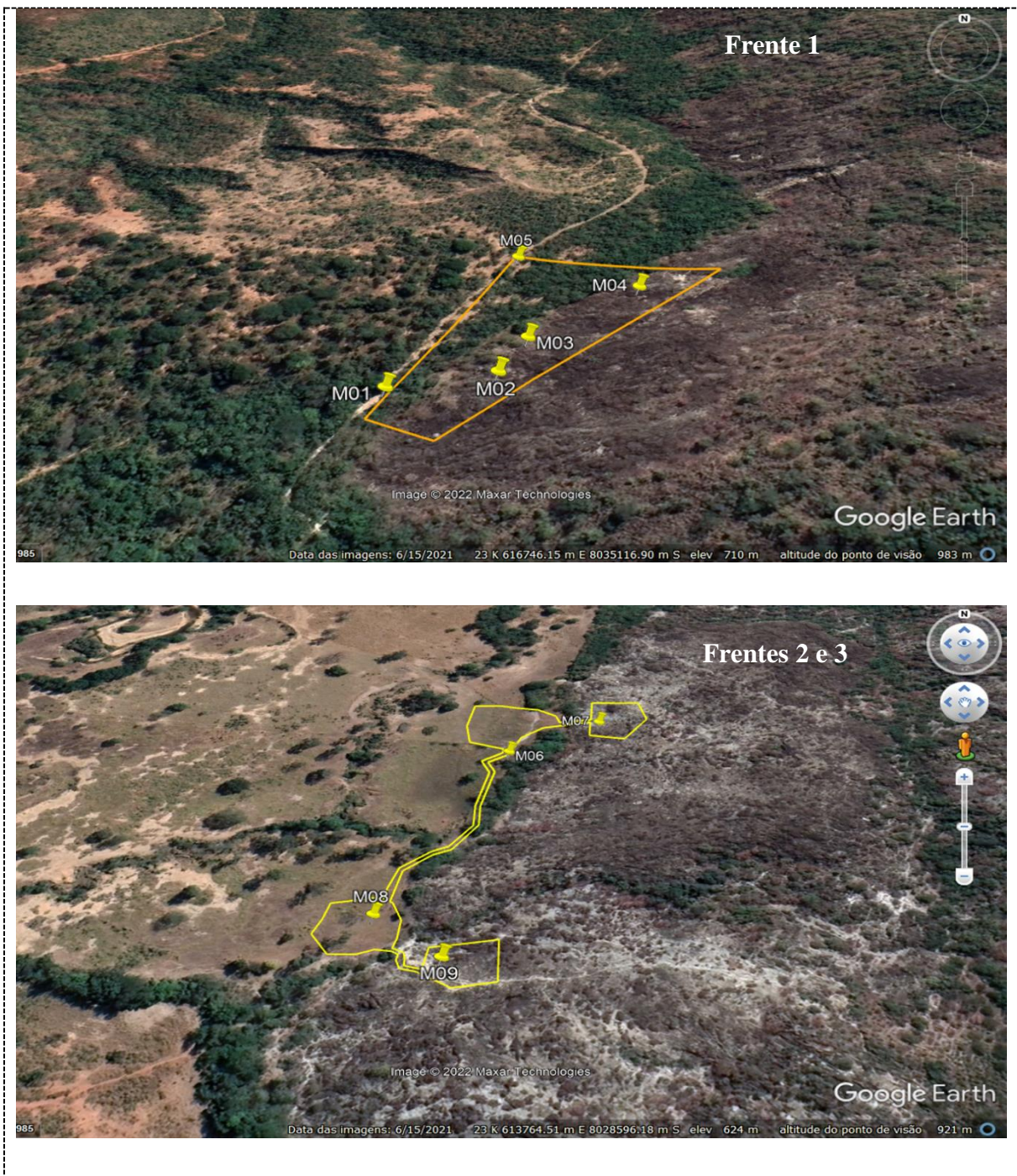


Figura 117: Integridade da fauna na área do pretensão empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.

a. Mastofauna



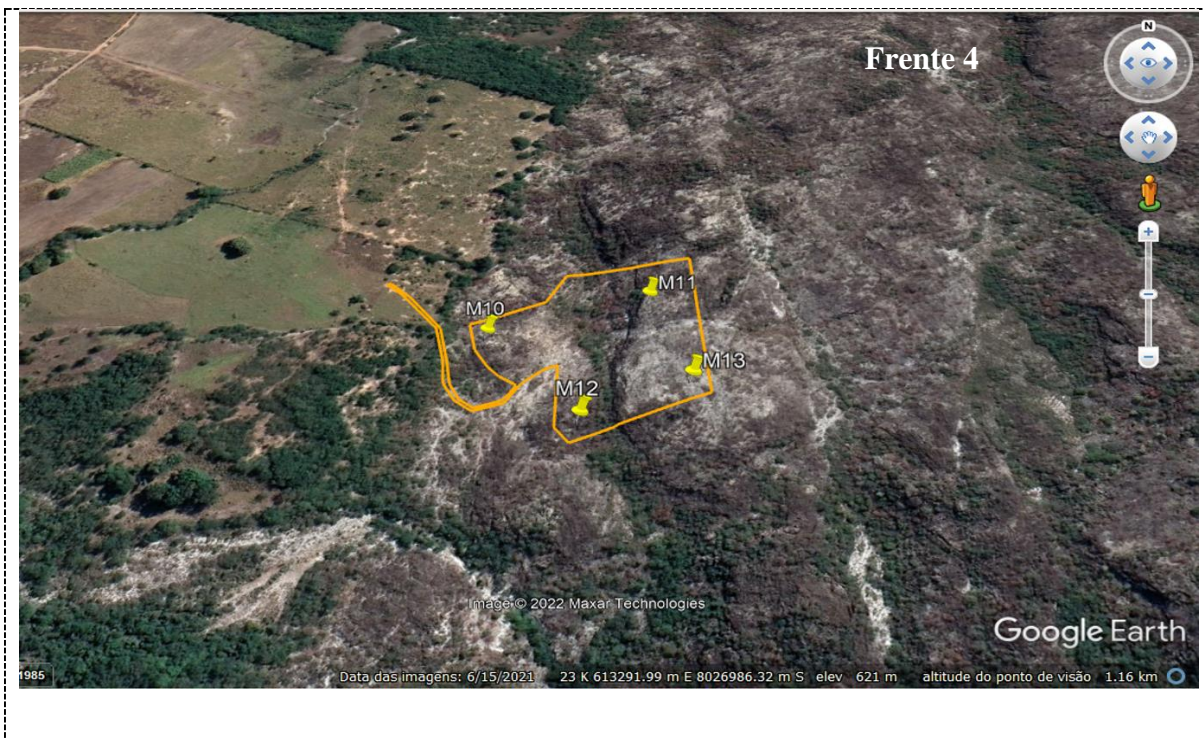
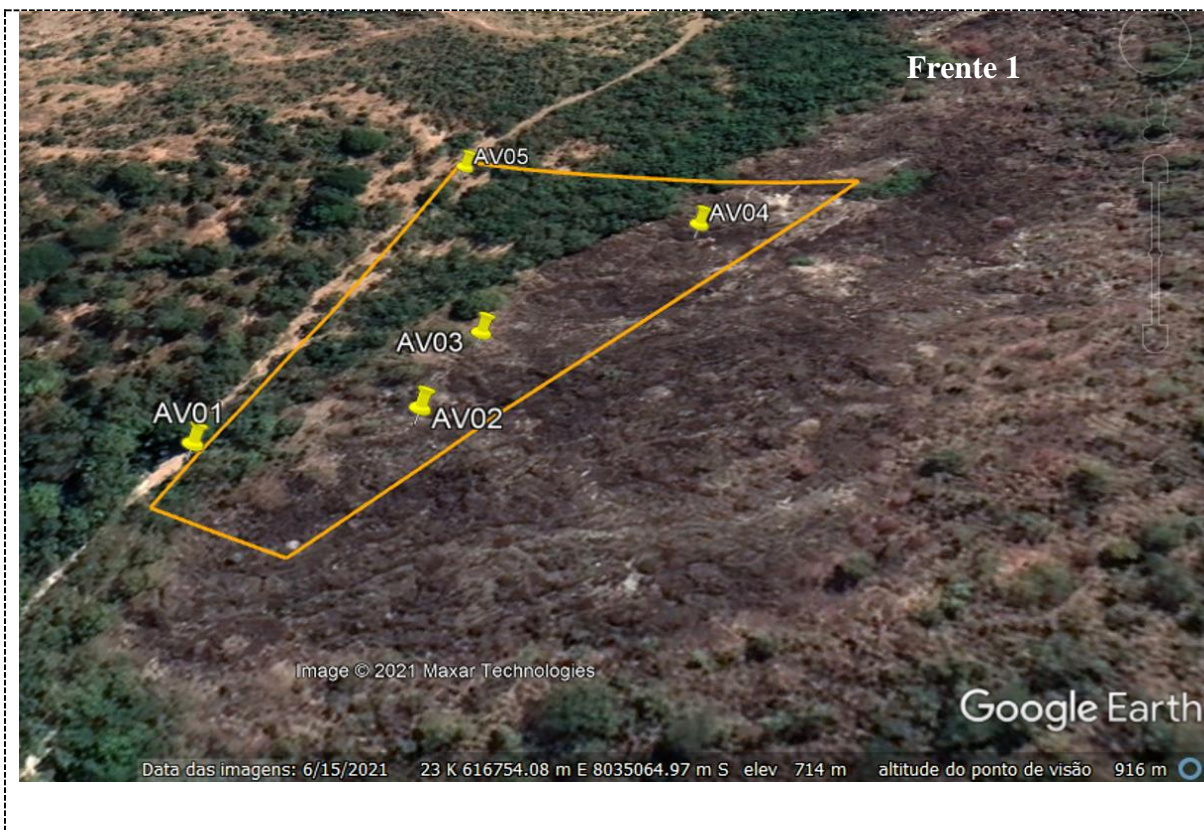


Figura 118: Distribuição dos pontos de levantamento da mastofauna nas quatro frentes do empreendimento.

b. Ornitofauna



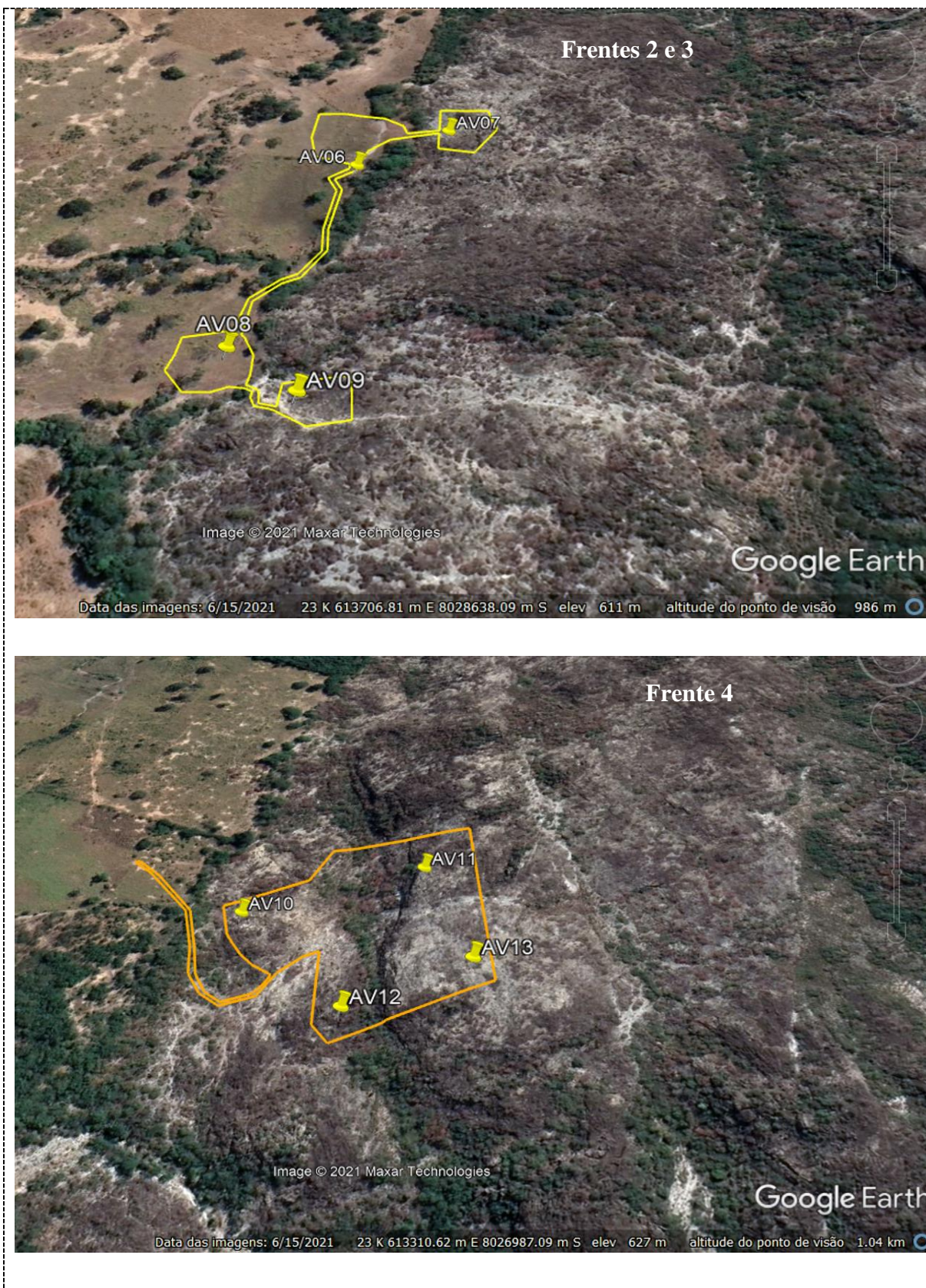
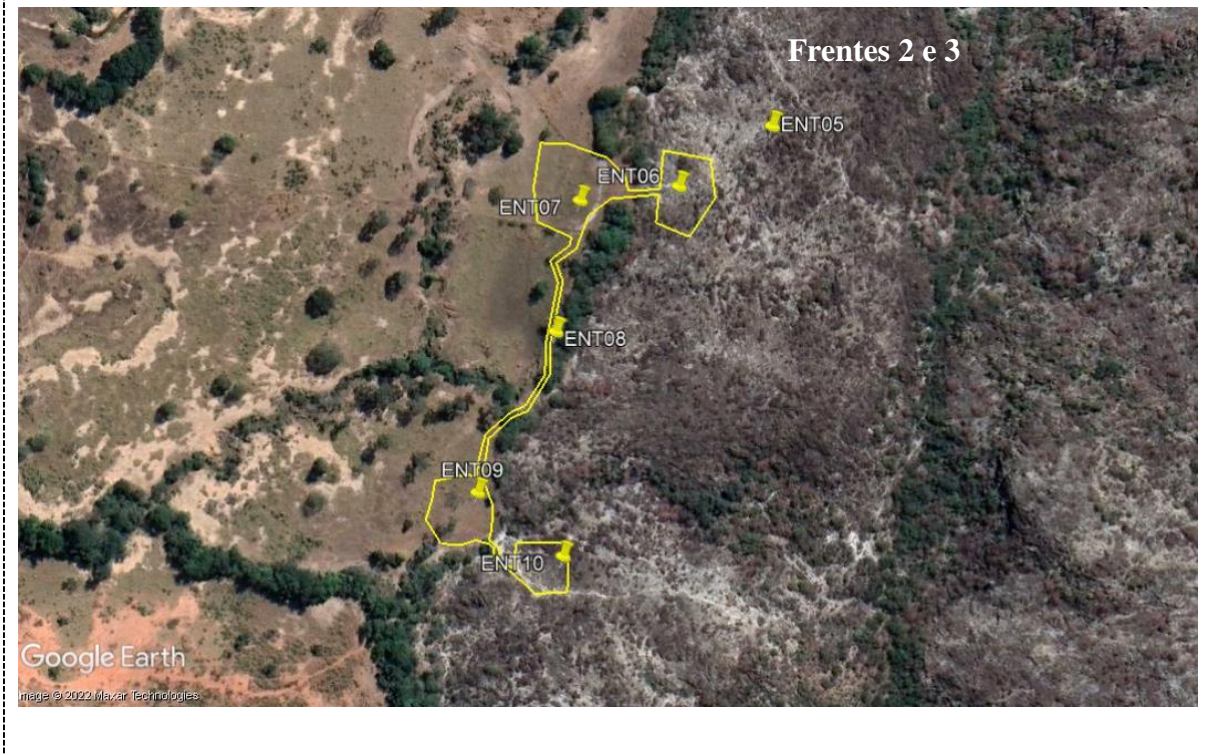


Figura 119: Distribuição dos pontos de levantamento da ornitofauna nas quatro frentes do empreendimento.

c. Entomofauna



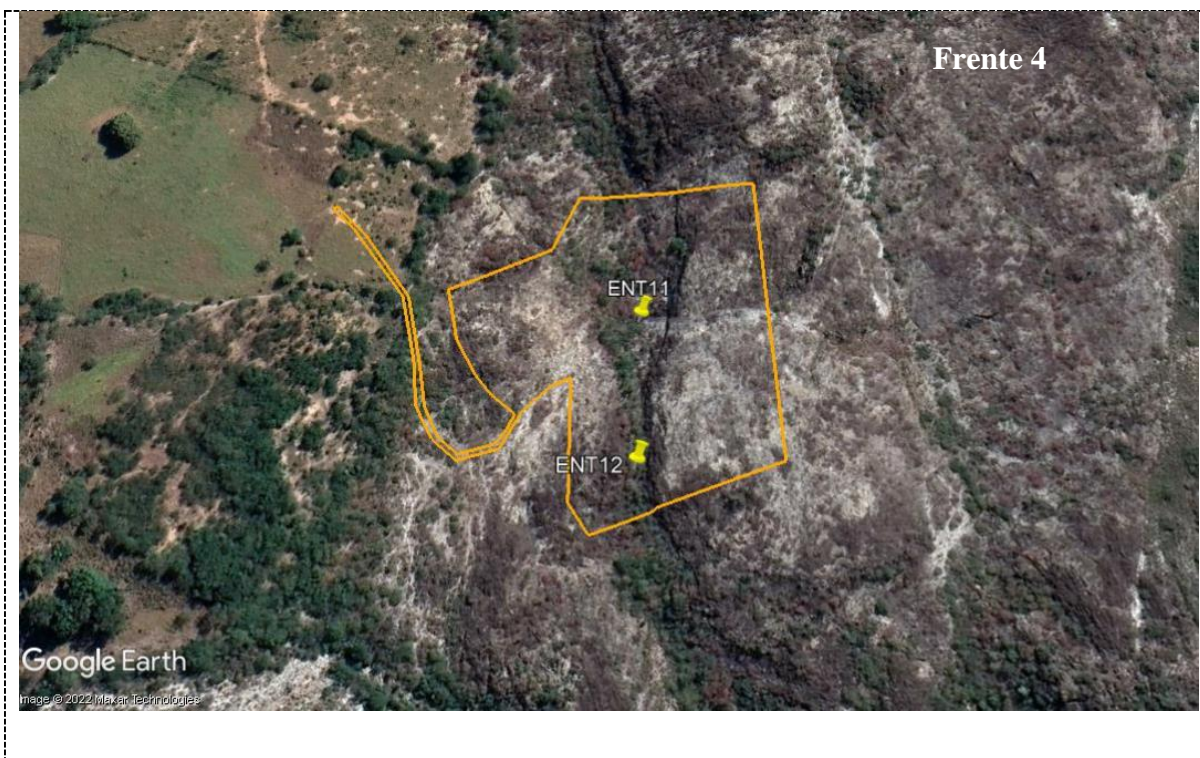
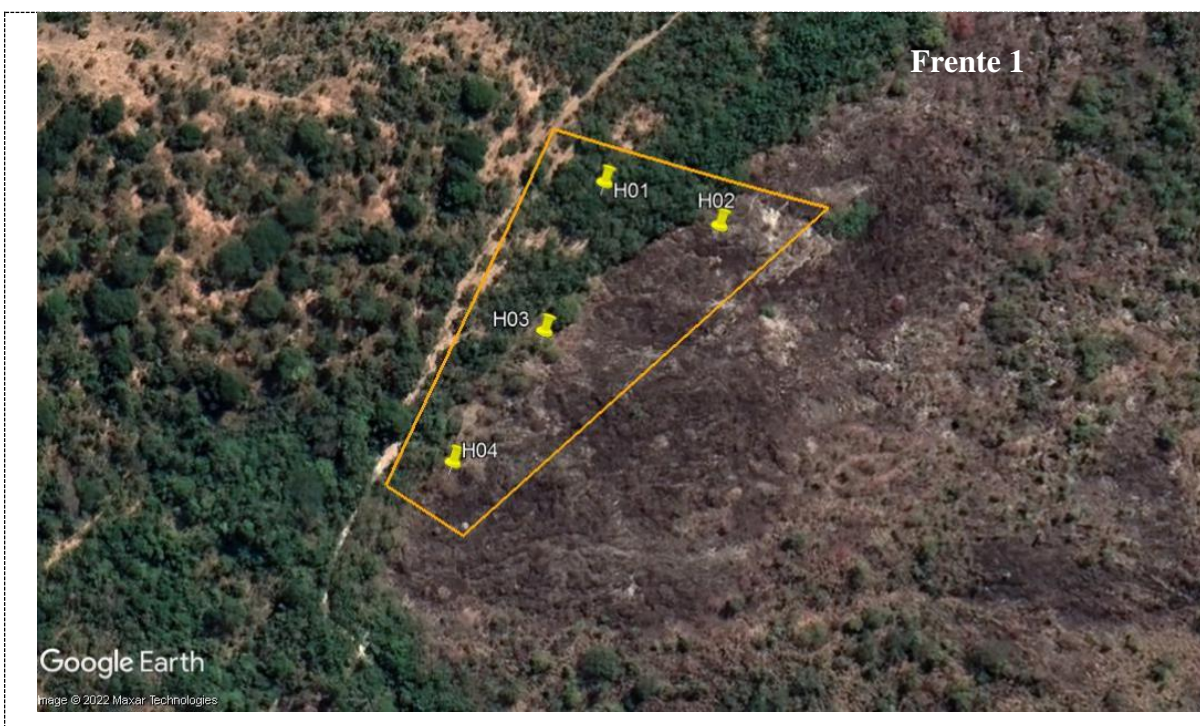


Figura 120: Distribuição dos pontos de levantamento da entomofauna nas quatro frentes do empreendimento.

d. Herpetofauna



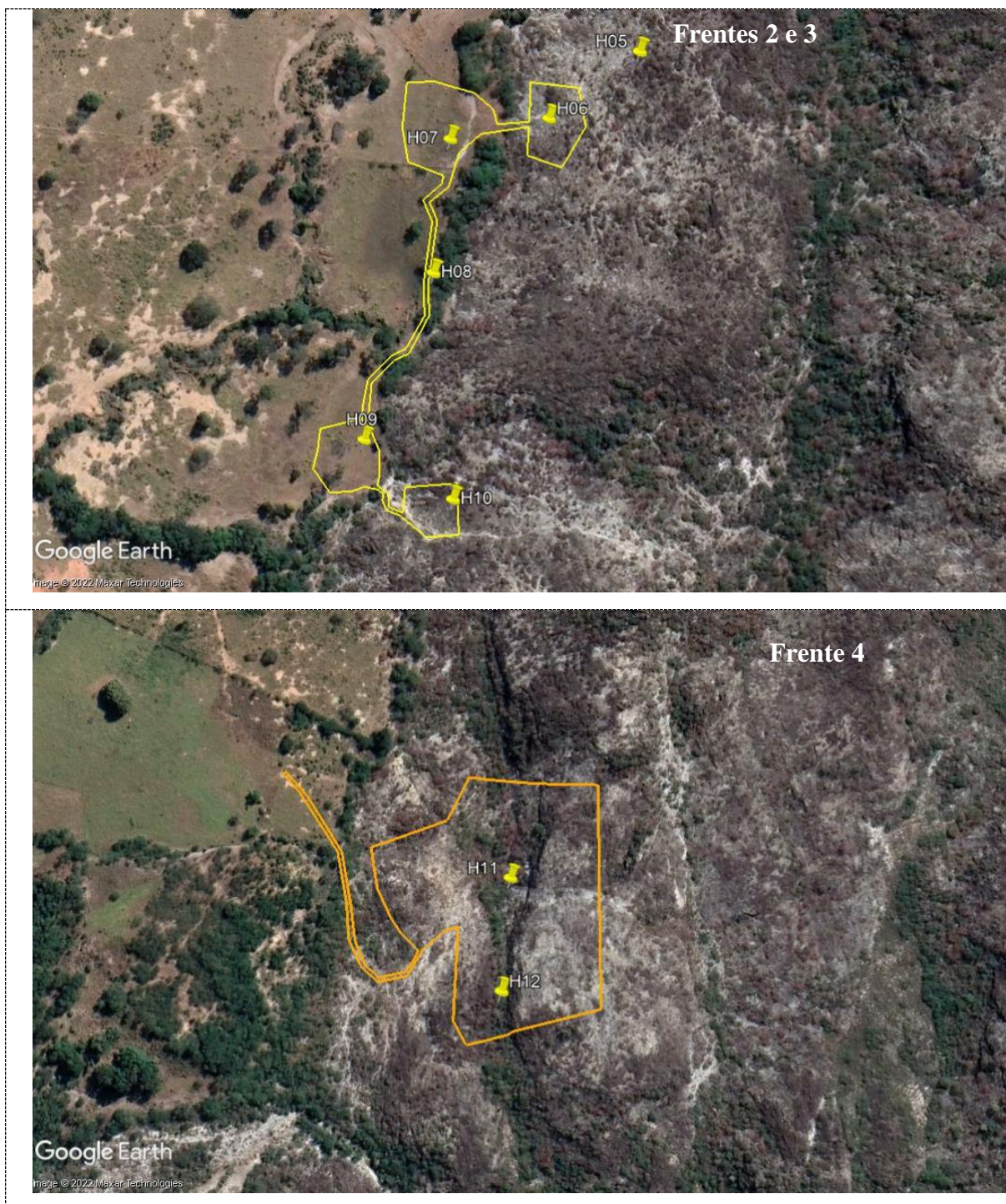


Figura 121: Distribuição dos pontos de levantamento da herpetofauna nas quatro frentes do empreendimento.

Tabela 57: Riqueza, Diversidade de Shannon e Equabilidade de Pielou da Mastofauna.

Campanha	Riqueza	Dominância	Simpson_1-D	Shannon_H	Equitability_J
Seca	4	0,34	0,66	1,194	0,861
Chuva	3	0,66	0,34	0,639	0,5817
Total	5	0,43	0,57	1,102	0,685

Tabela 58: Riqueza, Equabilidade de Pielou e Diversidade de Shannon para as campanhas de amostragem da avifauna.

Estações	Riqueza	Equitabilidade	Diversidade de Shannon	Diversidade de Simpson
Seca	S'=71	E'=0.991	H'=4.226	D'=0.984
Chuvosa	S'=82	E'=0.996	H'=4.423	D'=0.987

Tabela 59: Índices ecológicos para a comunidade de culicídeos no empreendimento.

Áreas	Dominância	Shannon	Simpson	Equitabilidade
Área 1	0,17565	1,361	0,8425	0,9346
Área 2	0,1232	1,3285	0,8768	0,90795
Área 3	0,17475	1,0235	0,82525	0,8526

Tabela 60: Dados primários amostrados na Área de Influência do Empreendimento. Legenda: R= relato, G= vestígio, V= visualização, AF = armadilha fotográfica, DD= deficiente de dados, PP = pouco preocupante, NT= quase ameaçada, VU= vulnerável, EM= em perigo.

Taxa	Nome popular	Tipo de Registro		Status de conservação		
		Seca	Chuva	COPAM	ICMBIO	IUCN
Ordem Carnivora						
Família Felidae						
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	R	R	NC	VU	NC
<i>Leopardus pardalis</i>	Jagatirica	AF; R	R	VU	LC	NC
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	R	R	VU	VU	LC
Família Canidae						
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	AF; R	VI; R	NC	LC	NC
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposa-do-campo	R	R	NC	VU	NC
Família Procyonidae						
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	R	G; R	NC	NC	NC
Ordem Primates						
Família Callitrichidae						
<i>Callithrix penicillata</i>	Mico-estrela	VI; R	VI; R	NC	NC	NC
Ordem Rodentia						
Família Sciuridae						
<i>Sciurus aestuans</i>	Caxinguelê	-	VI	NC	NC	NC
Família Dasyproctidae						
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Cutia	R	R	NC	NC	NC

Tabela 61: Espécies da avifauna registradas durante as campanhas de campo na área de influência do empreendimento.

Taxon	Nome popular	Guilda alimentar	Grau de ameaça Copam/Icmbio/IUCN	E.S.2021	E.C.2021
Ordem Tinamiformes					
Familia Tinamidae					
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inambu-chororó	Onívora	NC, NC, NC	X	
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	Onívora	NC, NC, NC	X	
Ordem Anseriformes					
Familia Anatinae					
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Amazoneta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	ananaí	Onívora	NC, NC, NC		X
Ordem Pelecaniformes					
Família: Threskiornithidae					
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	Onívora	NC, NC, NC	X	
Ordem Cathartiformes					
Familia Cathartidae					
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	Detritívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	Detritívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu	Detritívora	NC, NC, NC	X	X
Ordem Accipitriformes					
Familia Accipitridae					
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	Carnívora	NC, NC, NC		X
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	Carnívora	NC, NC, NC	X	X

Taxon	Nome popular	Guilda alimentar	Grau de ameaça Copam/Icmbio/IUCN	E.S.2021	E.C.2021
Ordem Charadriiformes					
Familia Charadriidae					
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	Insetívora	NC, NC, NC	X	
Ordem Columbiformes					
Familia Columbidae					
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	Granívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	rolinha-fogo-apagou	Granívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	Granívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	Granívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	Granívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	Granívora	NC, NC, NC		X
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	Granívora	NC, NC, NC	X	X
Ordem Cuculiformes					
Familia Cuculidae					
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	Onívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	Onívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	Onívora	NC, NC, NC		X
Ordem Strigiformes					
Familia Strigidae					
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	Carnívora	NC, NC, NC		X
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	Carnívora	NC, NC, NC	X	X

Taxon	Nome popular	Guilddia alimentar	Grau de ameaa Copam/Icmbio/IUCN	E.S.2021	E.C.2021
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	Carnívora	NC, NC, NC	X	X
Ordem Caprimulgiformes					
Familia Caprimulgidae					
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	Insetívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Hydropsalis longirostris</i> (Bonaparte, 1825)	bacurau-da-telha	Insetívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	Insetívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Nannochordeiles pusillus</i> (Gould, 1861)	bacurauzinho	Insetívora	NC, NC, NC	X	X
Ordem Apodiformes					
Familia Apodidae					
<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	taperuçu-de-coleira-falha	Insetívora	NC, NC, NC	X	X
Familia Trochilidae					
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	Nectarívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	Nectarívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	Nectarívora	NC, NC, NC	X	
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	Nectarívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	Nectarívora	NC, NC, NC	X	
<i>Cionamesa fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	Nectarívora	NC, NC, NC	X	
<i>Heliactin bilophus</i> (Temminck, 1820)	chifre-de-ouro	Nectarívora	NC, NC, NC		X
Ordem Galbuliformes					
Familia Bucconidae					
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	Onívora	NC, NC, NC	X	X
Familia Galbulidae					

Taxon	Nome popular	Guilda alimentar	Grau de ameaça Copam/Icmbio/IUCN	E.S.2021	E.C.2021
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba	Insetívora	NC, NC, NC		X
Ordem Piciformes					
Familia Picidae					
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	Insetívora	NC, NC, NC	X	
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	Insetívora	NC, NC, NC	X	
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-dourado-escuro	Insetívora	NC, NC, NC	X	
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	Insetívora	NC, NC, NC	X	
<i>Celeus ochraceus</i> (Spix, 1824)	pica-pau-ocráceo	Insetívora	NC, NC, NC	X	
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	Insetívora	NC, NC, NC	X	
Ordem Cariamiformes					
Familia Cariamidae					
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	Onívora	NC, NC, NC	X	X
Ordem Falconiformes					
Familia Falconidae					
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	Carnívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	Carnívora	NC, NC, NC	X	X
Ordem Psittaciformes					
Familia Psittacidae					
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	Frugívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	Frugívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Eupsittula cactorum</i> (Kuhl, 1820)	periquito-da-caatinga	Frugívora	NC, NC, NC		X
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	Frugívora	NC, NC, NC	X	X

Taxon	Nome popular	Guilda alimentar	Grau de ameaça Copam/Icmbio/IUCN	E.S.2021	E.C.2021
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	Frugívora	NC, NC, NC		X
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	Frugívora	NC, NT, NC		X
Ordem Passeriformes					
Familia Thamnophilidae					
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	tem-farinha-ai	Insetívora	NC, NC, NC		X
<i>Formicivora rufa</i> (Wied, 1831)	papa-formiga-vermelho	Insetívora	NC, NC, NC	X	
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	Insetívora	NC, NC, NC	X	
Familia Dendrocolaptidae					
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	Insetívora	NC, NC, NC	X	X
Familia Furnariidae					
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	Insetívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	Insetívora	NC, NC, NC		X
<i>Schoeniophylax phryganophilus</i> (Vieillot, 1817)	bichoita	Insetívora	NC, NC, NC		X
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	Insetívora	NC, NC, NC	X	
Familia Tyriridae					
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	Insetívora	NC, NC, NC		X
Familia Rhynchocyclinae					
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	Insetívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	Insetívora	NC, NC, NC		X
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	Insetívora	NC, NC, NC	X	X
Familia Tyrannidae					

Taxon	Nome popular	Guilda alimentar	Grau de ameaça Copam/Icmbio/IUCN	E.S.2021	E.C.2021
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	Onívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Camptostoma absoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	Onívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	tuque-pium	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo- enferrujado	Onívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	Onívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	Onívora	NC, NC, NC	X	
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Miozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	Onívora	NC, NC, NC	X	
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	Onívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peítica	Onívora	NC, NC, NC		
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Fluvicula nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	Onívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha	Onívora	NC, NC, NC	X	X
Familia Vireonidae					

Taxon	Nome popular	Guilda alimentar	Grau de ameaça Copam/Icmbio/IUCN	E.S.2021	E.C.2021
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	Onívora	NC, NC, NC	X	
Familia Hirundinidae					
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	Insetívora	NC, NC, NC	X	
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	Insetívora	NC, NC, NC	X	
Familia Troglodytidae					
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	Onívora	NC, NC, NC	X	
Familia Polioptilidae					
<i>Polioptila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-chapéu-preto	Insetívora	NC, NC, NC		X
Familia Turdidae					
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	Onívora	NC, NC, NC	X	
Familia Mimidae					
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	Onívora	NC, NC, NC		X
Familia Passerellidae					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	Granívora	NC, NC, NC		X
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	Granívora	NC, NC, NC		X
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	Insetívora	NC, NC, NC		X
Familia Parulidae					
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	Insetívora	NC, NC, NC	X	
Familia Icteridae					
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Leistes superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	Onívora	NC, NC, NC		X

Taxon	Nome popular	Guilda alimentar	Grau de ameaça Copam/Icmbio/IUCN	E.S.2021	E.C.2021
Familia Thraupidae					
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Stilpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	Onívora	NC, NC, NC	X	
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	Granívora	NC, NC, NC	X	
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	Granívora	NC, NC, NC	X	
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	Onívora	NC, NC, NC	X	X
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	Onívora	NC, NC, NC		X
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	Nectarívora	NC, NC, NC	X	
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa	Granívora	NC, NC, NC		X
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	Granívora	NC, NC, NC	X	
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	chorão	Granívora	NC, NC, NC		X
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	trinca-ferro	Onívora	NC, NC, NC	X	
Familia Fringillidae					
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	Onívora	NC, NC, NC		X

Tabela 62: Composição da fauna de Lepidoptera durante as campanhas de campo realizadas nas áreas de amostragem.

Pontos	<i>Agraulis</i> sp1	<i>Agraulis</i> sp2	<i>Agraulis</i> sp3	<i>Callicore</i> <i>sorana</i>	<i>Eunica</i> sp.	<i>Hamadryas</i> <i>februa</i>	<i>Heraclides</i> sp.	<i>Satyrinae</i> sp1	<i>Satyrinae</i> sp2
Ponto ENT1	4	0	0	0	6	12	2	0	0
Ponto ENT2	2	2	0	0	2	16	0	0	2
Ponto ENT3	2	2	2	0	5	7	0	2	0
Ponto ENT4	2	0	0	0	4	6	0	2	2
Ponto ENT5	2	4	4	2	5	18	0	2	2
Ponto ENT6	0	2	2	0	7	4	0	0	0
Ponto ENT7	0	4	0	2	4	4	4	0	0
Ponto ENT8	1	1	0	0	4	16	0	1	0
Ponto ENT9	0	0	0	0	0	6	0	0	0
Ponto ENT10	1	2	0	0	4	6	2	2	0

Ponto ENT11	1	1	1	1	3	7	1	1	1
Ponto ENT12	2	2	0	0	8	9	0	2	1
Total	17	20	9	5	52	111	9	12	8

Tabela 63: Composição da fauna de culicídeos entre estações e fitofisionomias registradas nas áreas de levantamento.

Nome científico	Áreas amostrais					
	Área 1		Área 2		Área 3	
Subfamília Anophelinae						
Tribo Anophelini						
<i>Anopheles albitarsis</i>	2	1	0	0	0	0
<i>Anopheles argyritarsis</i>	3	2	0	0	0	4
<i>Anopheles darlingi</i>	1	5	0	0	1	0
<i>Anopheles nuneztovari</i>	0	0	2	0	0	0
<i>Anopheles sp</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Anopheles sp2</i>	0	0	2	2	5	4
<i>Anopheles triannulatus</i>	0	0	0	3	0	9
Subfamília Culicinae						
Tribo Aedini						
<i>Aede scapularis</i>	0	0	0	1	1	0
<i>Aedes aegypti</i>	0	2	0	0	1	0
<i>Aedes serratus</i>	0	0	0	5	0	4
<i>Haemagogus janthinomys</i>	0	0	0	2	0	1

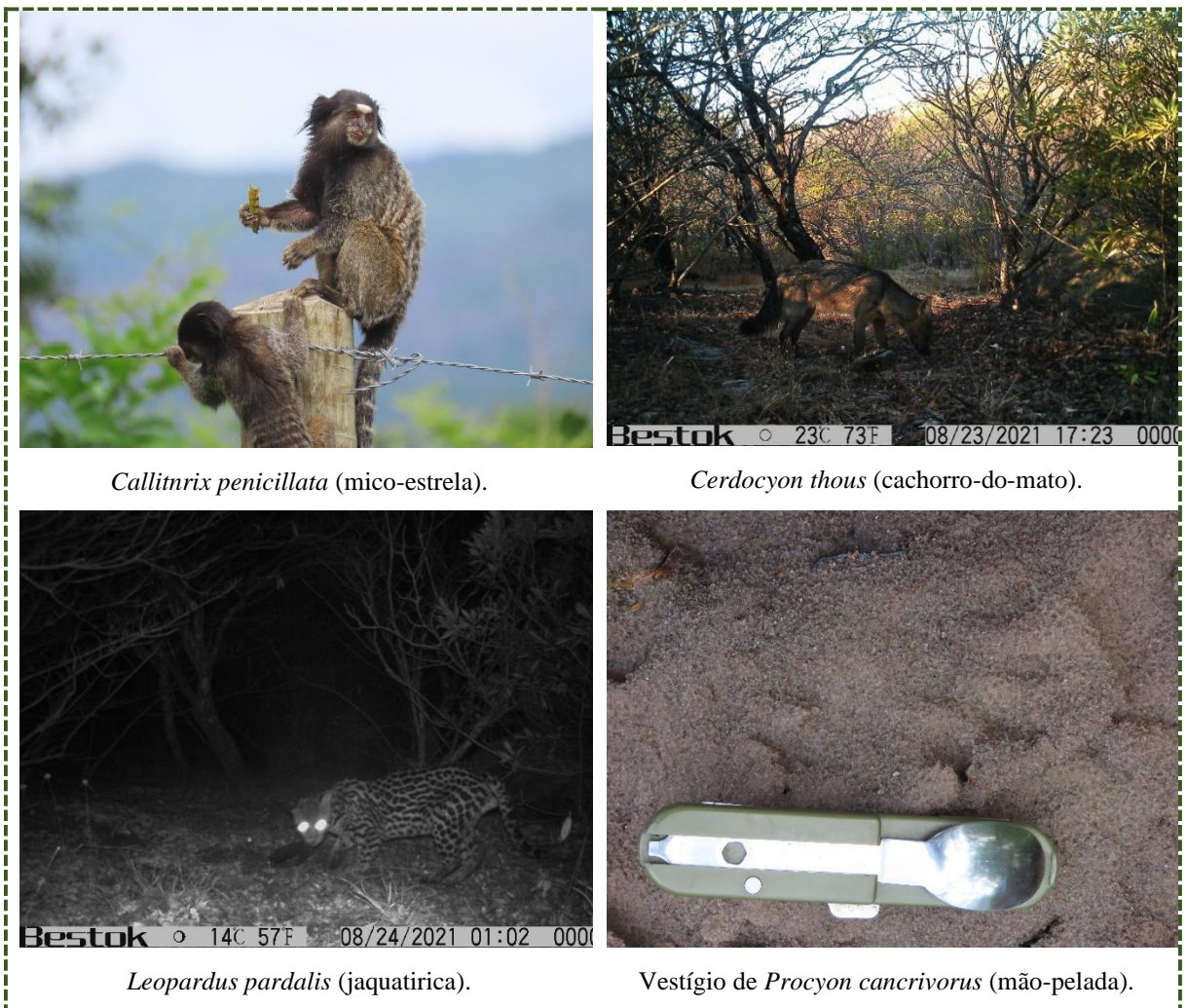
<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	0	0	0	4	0	9
<i>Ochlerotatus albifasciatus</i>	0	0	0	17	0	1
<i>Ochlerotatus crinifer</i>	0	0	0	8	0	6
<i>Ochlerotatus stigmaticus</i>	0	0	0	1	0	0
<i>Psorophora albigena</i>	0	0	0	1	0	0
<i>Psorophora cingulata</i>	0	0	3	0	0	0
<i>Psorophora circumflava</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Psorophora discrucians</i>	0	2	0	0	0	0
<i>Psorophora ferox</i>	0	6	0	0	0	1
<i>Psorophora lanei</i>	0	0	1	4	5	1
<i>Psorophora sp.1</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Psorophora sp.2</i>	0	0	1	5	0	4
Tribo Culinini						
<i>Culex sp</i>	0	0	2	0	9	1
<i>Culex sp2</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Culex quinquefasciatus</i>	2	1	0	0	0	0
Tribo Mansonini						
<i>Coquillettidia hermanoi</i>	3	2	0	0	0	4
<i>Coquillettidia sp</i>	1	2	0	0	1	0
<i>Coquillettidia sp2</i>	0	0	2	0	0	0
<i>Mansonia sp</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Mansonia titillans</i>	0	0	2	0	0	4
Tribo Uranotaenini						

<i>Uranotaenia sp</i>	0	0	0	1	1	0
-----------------------	---	---	---	---	---	---

Tabela 64: Espécies registradas durante o levantamento da herpetofauna. O quadro traz informações do status de conservação (Instrução Normativa MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014, IUCN red list, COAPM 2010).

Nome científico	Nome comum	Referências Consultadas	Campanha		Tipo de registro		Status de conservação		
			Seca	Chuvosa	Seca	Chuvosa	COPAM (2010)	MMA (2014)	IUCN (2013)
ORDEM ANURA									
Família Bufonidae									
<i>Rhinella diptycha</i>	Sapo-cururu	X	-	X	-	Vi	LC	LC	LC
Família Hylidae									
<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca-ampulheta	X	-	X	-	Voc	LC	LC	LC
<i>Dendropsophus nanus</i>	Rãzinha	X	-	X	-	Voc	LC	LC	LC
<i>Boana albopunctata</i>	Perereca-cabrinha	X	-	X	-	Voc	LC	LC	LC
<i>Boana creptans</i>	Perereca	X	-	X	-	Vi	LC	LC	LC
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	X	-	X	-	Vi	LC	LC	LC
Família Leptodactylidae									
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	X	-	X	-	Voc	LC	LC	LC
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta/Gia	X	-	X	-	Vi	LC	LC	LC
<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	X	-	X	-	Vi	LC	LC	LC
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	X	-	X	-	Vi	LC	LC	LC
ORDEM SQUAMATA									
Família Teiidae									
<i>Salvator merianae</i>	Teiú	X	-	X	-	Vi	LC	LC	LC
Família Tropiduridae									
<i>Tropidurus sp1</i>	Calango	X	-	X	-	Vi	LC	LC	LC
<i>Tropidurus sp2</i>	Calango	X	-	X	-	Vi	LC	LC	LC

Sempre que possível, foi realizado o registro fotográfico dos espécimes ou dos vestígios, como fezes e rastros.



Callitrix penicillata (mico-estrela).

Cerdocyon thous (cachorro-do-mato).

Leopardus pardalis (jaquatirica).

Vestígio de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada).

Figura 122: *Indivíduos da mastofauna registrados durante as campanhas de campo (estação chuvosa/seca).*



Nystalus chacuru (joão-bobo).

Crotophaga ani (anu-preto).

Coryphospingus pileatus (tico-tico-rei-cinza).

Brotogeris chiriri (periquito-de-encontro-amarelo).

Figura 123: Indivíduos da ornitofauna com maior registro durante as campanhas de campo (estação chuvosa/seca).

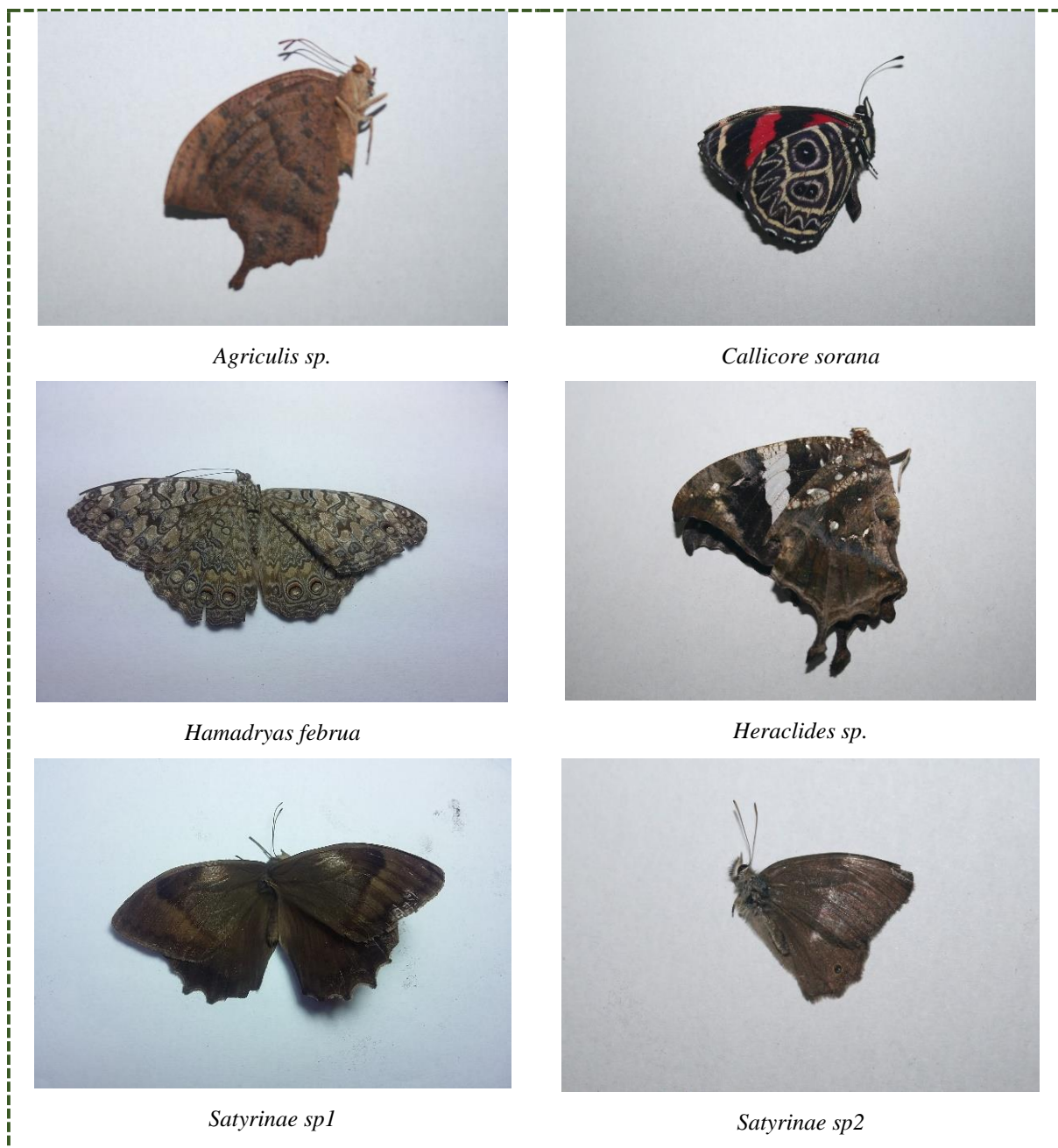


Figura 124: Fauna Lepidoptera encontrada durante as campanhas de campo (estação chuvosa/seca).



Rhinella diptycha



Boana creptans



Scinax fuscovarius



Leptodactylus labyrinthicus



Leptodactylus latrans



Salvator merianae



Tropidurus sp1



Tropidurus sp2

Figura 125: Indivíduos da Herpetofauna encontrados durante as campanhas de campo (estação chuvosa/seca).

29. MEIO SOCIOECONÔMICO

O homem, enquanto primata, é obviamente um elemento ligado ao meio biótico. No entanto, em trabalhos de caráter ambiental, é reconhecida a existência de um meio específico para o homem, denominado meio antrópico. Isso se justifica uma vez considerada sua capacidade transformadora do meio ambiente, tanto sob o aspecto positivo quanto negativo, que o distingue radicalmente de outros organismos. Por ser um único elemento (organismo), não se tem, de fato, compartimentos ambientais para esse meio. Os assuntos abordados nesse meio podem ser tratados em três variantes: social e econômica e cultural.

Segundo Jannuzzi (2005), o diagnóstico socioeconômico consiste em uma tradução da realidade vivida por uma população em determinado espaço geográfico, por meio da utilização de indicadores de boa confiabilidade, validade e desagregabilidade que permeie diversas dimensões da realidade social. Dessa forma, o diagnóstico é o retrato inicial de uma realidade que servirá de referência para auxiliar a decisão de questões prioritárias a serem atendidas, a elaboração de estratégias, programas e ações necessárias para preservação das áreas sob influência direta e indireta do empreendimento.

Assim, este estudo tem como objetivo apresentar o diagnóstico dos aspectos socioeconômicos e culturais das áreas que estão sob influência do empreendimento **Projeto Curimataí**, localizado na Zona Rural do Município de Buenópolis - MG, sob a responsabilidade da empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**.

O estudo foi elaborado utilizando-se como norteador o Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA, emitido pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMAD.

O município de Buenópolis, onde está localizado o empreendimento, absorve os impactos diretos e indiretos de forma diferenciada. Nesse contexto, o diagnóstico apresentado investigará os principais pontos socioeconômicos e culturais estabelecidos a partir das formas de organização e dinâmica territorial, da base econômica e de seus vínculos de dependência do território, além das características da população rural e urbana e os impactos gerados positivamente e/ou negativamente pelo empreendimento, sempre analisando do ponto de vista local.

A ênfase do diagnóstico do meio socioeconômico e cultural é dada nos locais que envolvem comunidades locais, vilarejos e distritos, envolvendo desde pequenas concentrações populacionais até as sedes dos municípios que recebem os impostos provenientes do referido empreendimento.

29.1. Definição das Áreas de Influência do Diagnóstico Socioeconômico

A distinção de áreas de estudo está relacionada com a identificação dos espaços sujeitos às influências dos impactos potenciais associados a um empreendimento modificador do meio ambiente. Neste sentido, a tarefa de delimitação dessas áreas demanda o conhecimento preliminar do tipo e da natureza do empreendimento projetado, de modo a permitir a identificação das ações que afetam significativamente os componentes ambientais seja ele físico, biótico ou socioeconômico cultural.

Para a distinção das áreas de influência do empreendimento em relação ao meio socioeconômico e cultural, foram consideradas as possíveis interações entre o empreendimento e aquele meio e vice-versa. Essas áreas foram então estabelecidas neste diagnóstico a partir da disponibilização de informações existentes sobre a área onde está localizado o empreendimento, posteriormente, nos resultados e conclusões dos estudos diagnósticos temáticos e do prognóstico ambientais integrados e, em especial, daqueles advindos da identificação, caracterização e avaliação dos possíveis impactos que poderão ser gerados pelo empreendimento em pauta. É, portanto, o resultado dessa dinâmica de definição das áreas de influência que ora se apresenta, observando-se, ainda, que para tal foram também consideradas as determinações do termo de referência (TR) geral da SEMAD para orientação do desenvolvimento do EIA.

De acordo com o TR, em relação ao meio socioeconômico a investigação deve levar em conta os conceitos:

- **Área de Influência Direta - AID:** compreende, além da própria área diretamente afetada com relação aos meios físico e biótico, as áreas das localidades urbanas - vilas, povoados, etc. - próximas da área de inserção da propriedade.
- **Área de Influência Indireta - AII:** compreende obrigatoriamente o município em cujo território se insere a AID, podendo incorporar outros municípios que porventura recebam impactos diretos ou indiretos da propriedade.

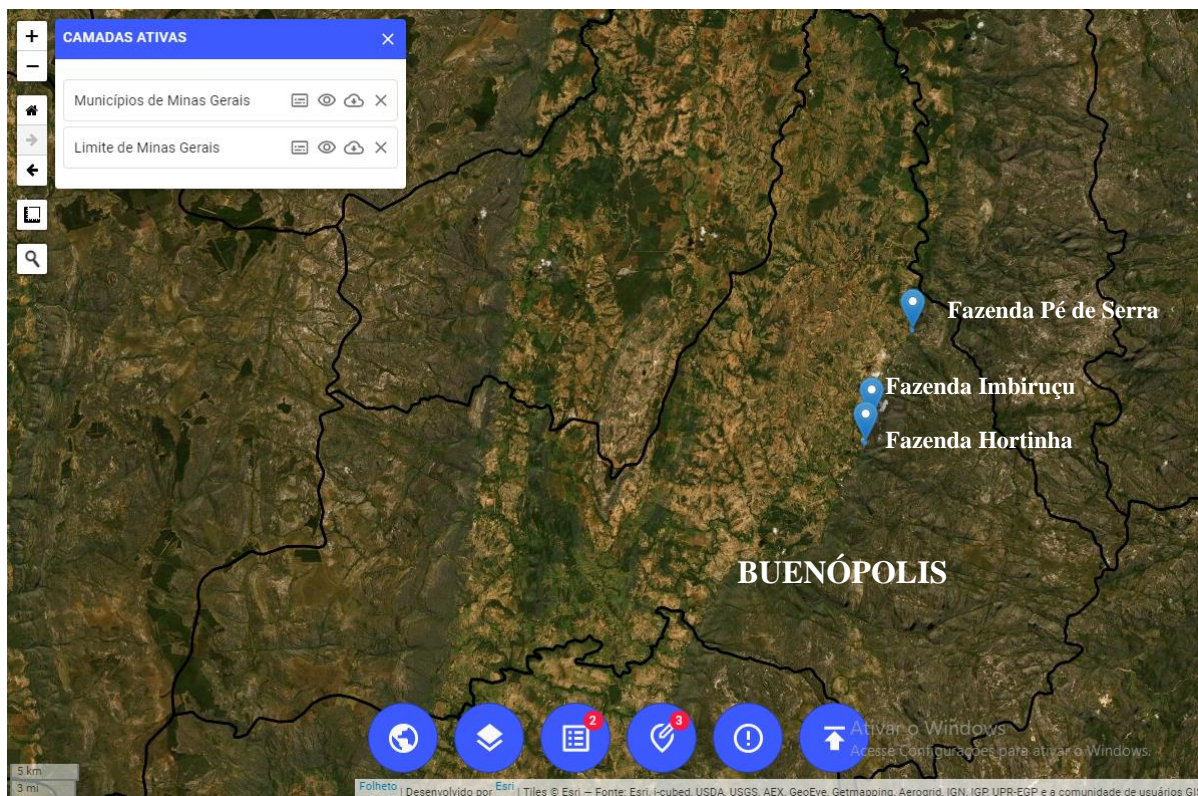


Figura 126: Áreas de influência do meio socioeconômico.

Como pode ser visto na imagem, a área onde está o empreendimento minerário, está dentro do município de Buenópolis - Minas Gerais. Dessa forma, de acordo com o TR da SEMAD, toda a área onde o empreendimento está estruturado será considerado AID para o diagnóstico socioeconômico.

O objeto de estudo será a sede do município de Buenópolis como AII, por ser o município onde está localizado o empreendimento. Na AID, o estudo apontará apenas alguns poucos moradores do entorno do empreendimento. Não haverá nenhum estudo com funcionários do empreendimento, pois, trata-se de um projeto, onde o empreendimento encontra-se com suas atividades futuras.

29.2. Procedimentos metodológicos gerais

O diagnóstico socioeconômico é uma importante ferramenta de análise para a elaboração de planos e projetos em diversas áreas. Consiste na captação de dados relativos à dinâmica social, envolvendo os laços de relacionamentos entre os integrantes da área de estudo. A principal função de um diagnóstico é identificar os pontos de conflitos e as potencialidades

na área em estudo. Essas informações servirão de base para a formulação de ações correspondentes e adequadas a cada local e situação.

A elaboração deste diagnóstico fez uso tanto de dados quantitativos como qualitativos, pois, neste trabalho, entendem-se estes como elementos complementares um ao outro para produção de informações pertinentes. Conforme atenta QUIVY e CAMPENHOUDT (2005), não há quantificação sem qualificação prévia: é necessário ter uma noção das distinções qualitativas entre categorias sociais, antes que se possam medir quantas pessoas pertencem a uma ou outra categoria. Ou seja, não há análise estatística sem interpretação.

Para realização deste trabalho foi consultado o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais precisamente, os Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, para obter dados relativos à dinâmica da população.

A pesquisa de dados permite traçar um perfil macrossocial da população estudada. Foram utilizados dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, pela plataforma de dados Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, pelo portal do Ministério do Trabalho e Emprego (Relação Anual de Informações Sociais – RAIS), pelo portal do INEP do Ministério da Educação, portal da Secretária de Estado da Educação do Estado de Minas Gerais, pela plataforma de dados do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS). Além das pesquisas de dados pela internet, foi realizada visita à área onde está localizado o empreendimento. Além da visita à área do empreendimento, foram realizadas visitas a moradores que têm suas residências e propriedades à beira da estrada de escoamento do produto extraído.

A realização do estudo do meio antrópico baseou-se em dados fornecidos pela Prefeitura do município de Buenópolis, visitas a campo, dados do Instituto de Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais - INDI, informações da Secretaria de Estado da Fazenda, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, da Fundação João Pinheiro, da Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG, dentre outros. Pesquisas em páginas de redes sociais vinculadas ao distrito de Curimataí.

29.3. Contextualização Histórica do Município de Buenópolis

29.4. História

A antiga Fazenda do Riachão, de propriedade da família Teixeira de Toledo, veio a se desenvolver em meados de 1910, juntamente com a chegada dos trilhos da Estrada de Ferro Central do Brasil. Dá-se então início as obras de construção da Estação e faz um traçado da planta de uma cidade, demarcando ruas e praças onde era mata fechada e dando início à construção da Matriz e da 11ª Residência, coordenado pelo Engenheiro da Estrada de Ferro Central do Brasil Pedro Dutra. Em torno da ferrovia, surgem as primeiras habitações de alvenaria. Este agrupamento de construções recebe o nome de Residência e ainda persiste o mesmo nome. Inaugurada a Estação em 4 de setembro de 1914, o povoado recebe o nome de Buenópolis em homenagem ao Cel. Júlio Bueno Brandão, então Governador do Estado. Com Frei Henrique Ciulle chega a devoção à Nossa Senhora do Carmo, constrói-se aqui um convento Carmelita e a Igreja Matriz “Nossa Senhora do Carmo”. A Paróquia de Nossa Senhora da Conceição, sediada em Curimataí transfere sua sede para este Distrito.

29.5. Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação de Buenópolis pela Lei Estadual n.º 843, de 07-09-1923, com área desmembrada do distrito de Joaquim Felício, subordinado ao município de Diamantina. É instalado em 19 de maio de 1927. Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o distrito de Buenópolis figura no município de Diamantina. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937. Elevado à categoria de município com a denominação de Buenópolis, pelo Decreto Estadual n.º 148, de 17-12-1938, desmembrado de Diamantina. Sede no antigo distrito de Buenópolis ex-localidade. Constituído de 4 distritos: Buenópolis, Augusto Lima, criado pela mesma lei que criou o município, Curimataí e Joaquim Felício. Ambos desmembrados de Diamantina. Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o município é constituído de 4 distritos: Buenópolis, Augusto Lima, Curimataí e Joaquim Felício. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960. Pela Lei Estadual n.º 2.764, de 30-12-1962, é desmembrado do município de Buenópolis os distritos de Augusto Lima e Joaquim Felício. Ambos elevados à categoria de município. Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído de 2 (dois) distritos:

Buenópolis e Curimataí. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2018. Fonte: IBGE.

29.6. Território e Ambiente

Buenópolis é um município brasileiro, localizado na região central do estado de Minas Gerais, distando 272 km da capital mineira; pertencente à Mesorregião Central Mineira e à Microrregião de Curvelo. Os municípios limítrofes são Joaquim Felício, Augusto de Lima, Diamantina, Bocaiúva e Lassance. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a área do município é de 1.610,959 km².

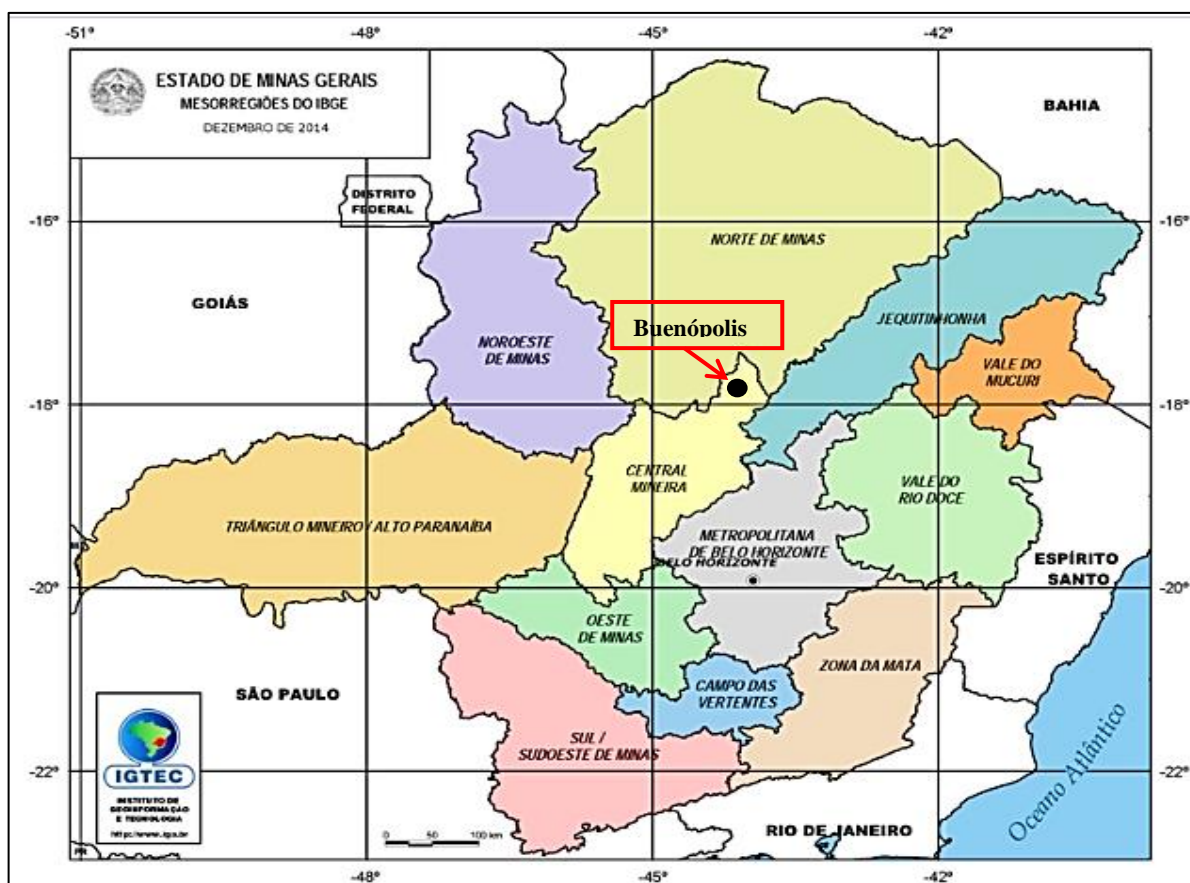


Figura 127: Mapa das Mesorregiões do IBGE. Fonte IBGE.

A área territorial do município de Buenópolis- MG, é ocupada em sua maioria por cobertura vegetal de flora nativa (59,8%), seguida por agropecuária (37,4%), infraestrutura urbana (0,1%) e outros (2,7%).

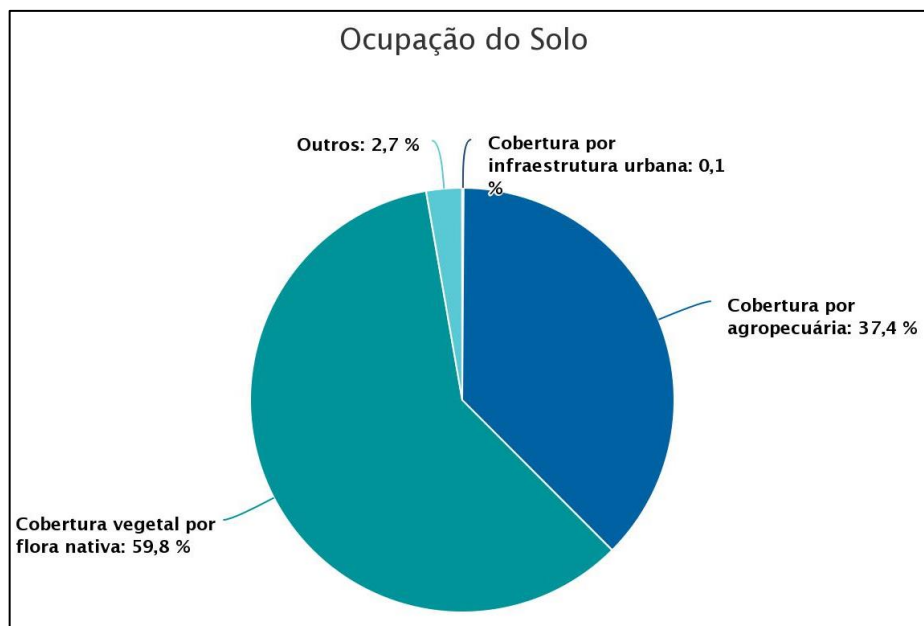


Figura 128: Ocupação do solo no município de Buenópolis- MG. Fonte: IMRS (2022). *Outros: áreas não vegetadas, corpos d'água ou cobertura não identificada pela imagem de satélite.

Apresenta 31,4% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 74,3% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0,3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 719 de 853, 287 de 853 e 791 de 853, respectivamente.



Figura 129: Imagem extraída do IBGE indicando os dados de território e ambiente do município de Buenópolis.



Figura 130: Vista geral do município de Buenópolis - MG. Fonte: <https://mapio.net>.



Figura 131: Paróquia Nossa Senhora da Conceição, em Buenópolis-MG. Fonte: Google imagens.



Figura 132: Parte interna da Igreja Matriz do município de Buenópolis. Foto: Timothy Becher.



Figura 133: Estação ferroviária desativada e seus trilhos, no município de Buenópolis-MG. Foto: Timothy Becher.



Figura 134: Praça do município de Buenópolis-MG. Foto: Timothy Becher.



Figura 135: Casarão utilizado como sede do IEF no município de Buenópolis. Fonte: Google Imagens.

29.7. População

De acordo com o último censo (2010), a população era de 10.292 habitantes, com estimativa para 2021 de 10.342 habitantes, sendo a densidade demográfica 6,43 habitantes/km² (2010). A pirâmide etária do município de Buenópolis- MG em 2010 demonstra que a população nesse período era composta em sua maioria por homens e mulheres de 15 até 24 anos. Em 2020 a base da pirâmide estreitou, tomando uma forma mais regular, uma vez que as faixas mais velhas passaram a ser proporcionalmente mais representativas.

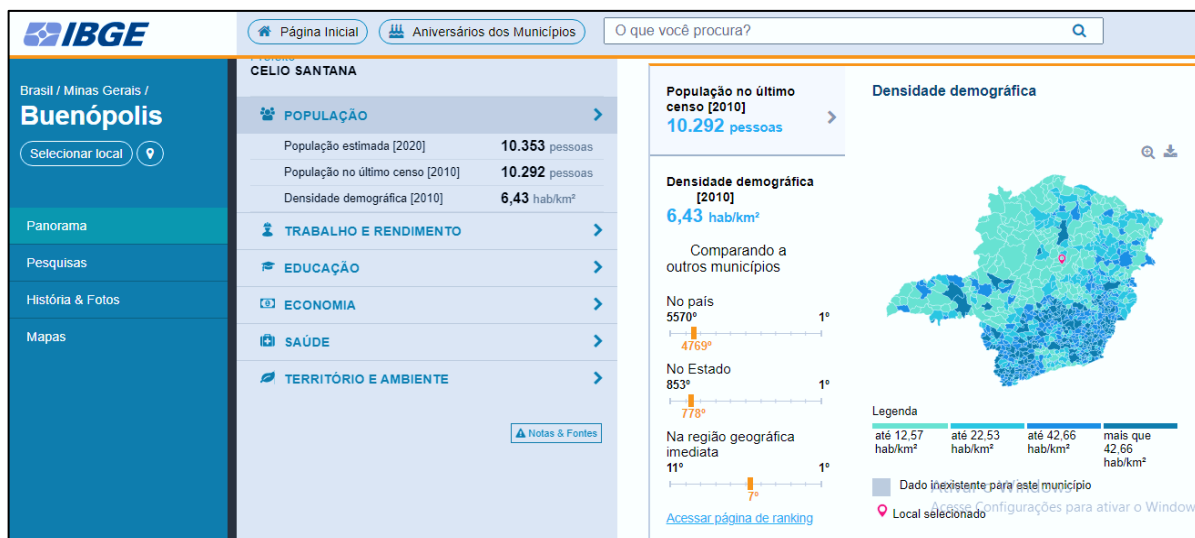


Figura 136: Imagem extraída do IBGE indicando os dados da população do município de Buenópolis.

De acordo com as estimativas de 2017, a população do município de Buenópolis era de 10.594 pessoas, sendo composta, em sua maioria, por homens e negros. Entre 2013 e 2017, a população do município registrou um aumento de 0,10%. No mesmo período, a UF Minas Gerais registrou um aumento de 2,56%.

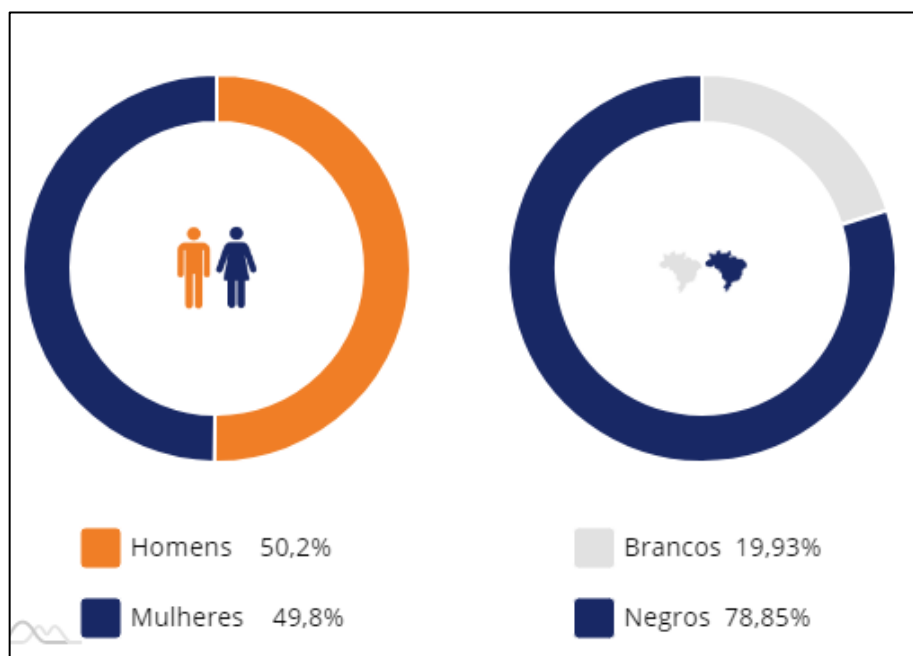


Figura 137: Imagem extraída do AtlasBR indicando população por sexo e cor no município de Buenópolis-MG.

Segundo as informações do Censo Demográfico, a razão de dependência total no município passou de 66,42%, em 2000, para 48,24% em 2010, e a proporção de idosos, de

7,79% para 9,42%. Já na UF, a razão de dependência passou de 52,84% para 44,01%, e a proporção de idosos, de 6,20% para 8,12% no mesmo período.

Tabela 65: Estrutura etária da população no município de Buenópolis-MG, 200 e 2010. Fonte: AtlasBR.

Estrutura etária da população no município de Buenópolis/MG- 2000 e 2010				
Estrutura Etária	População	% do Total	População	% do Total
	2000	2000	2010	2010
Menor de 15 anos	3.300	32,12	2.379	23,12
15 as 64 anos	6.230	60,09	6.894	66,98
65 anos ou mais	808	7,79	1.019	9,90
Razão de dependência	66,42	-	48,24	-
Taxa de envelhecimento	7,79	-	9,42	-



Figura 138: Variação Populacional de Buenópolis/MG.

Razão de Dependência Total é definida como a população com menos de 15 anos ou com mais de 65 anos de idade (população economicamente dependente) em relação à população de 15 a 64 anos de idade (população potencialmente ativa).

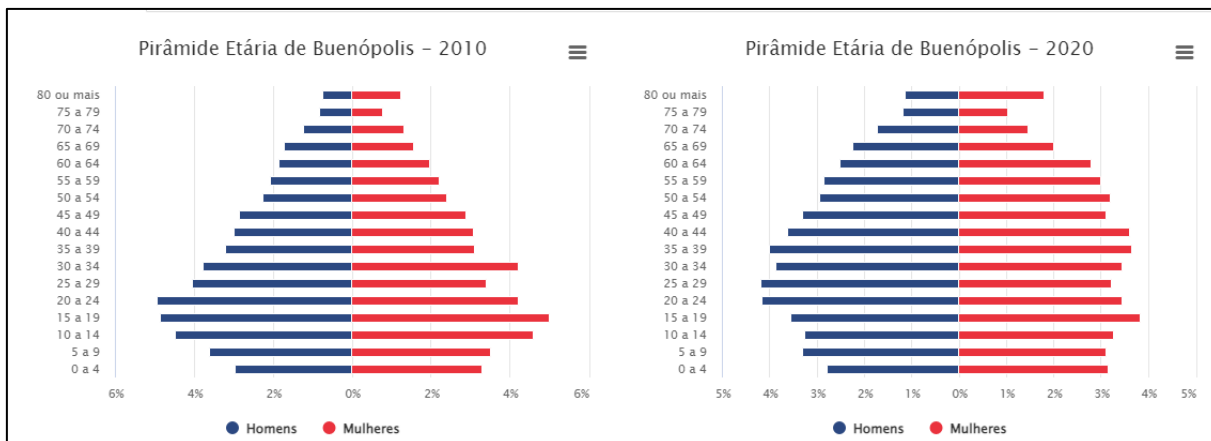


Figura 139: Pirâmide etária do município de Buenópolis- MG. Fonte: IBGE/FJP.

29.8. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma adaptação, para o nível municipal do IDH calculado para países. O índice é formado pela média geométrica dos índices específicos das três dimensões que o compõem: educação, longevidade e renda. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Buenópolis em 2010 foi considerado Médio pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sendo seu valor de 0,669. A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,796, seguida de Renda, com índice de 0,650, e de Educação, com índice de 0,579.

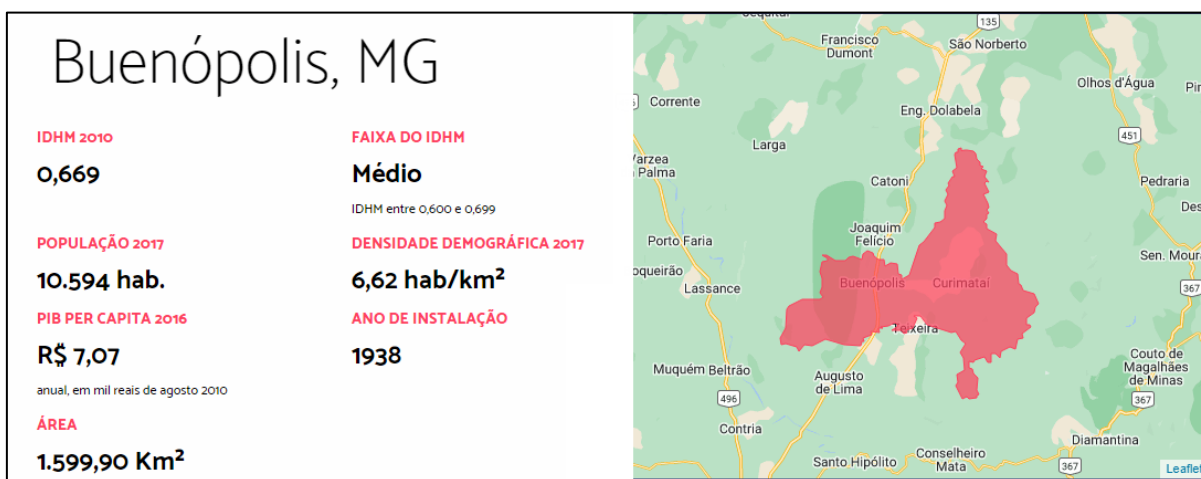


Figura 140: Índice de Desenvolvimento Humano de Buenópolis-MG.

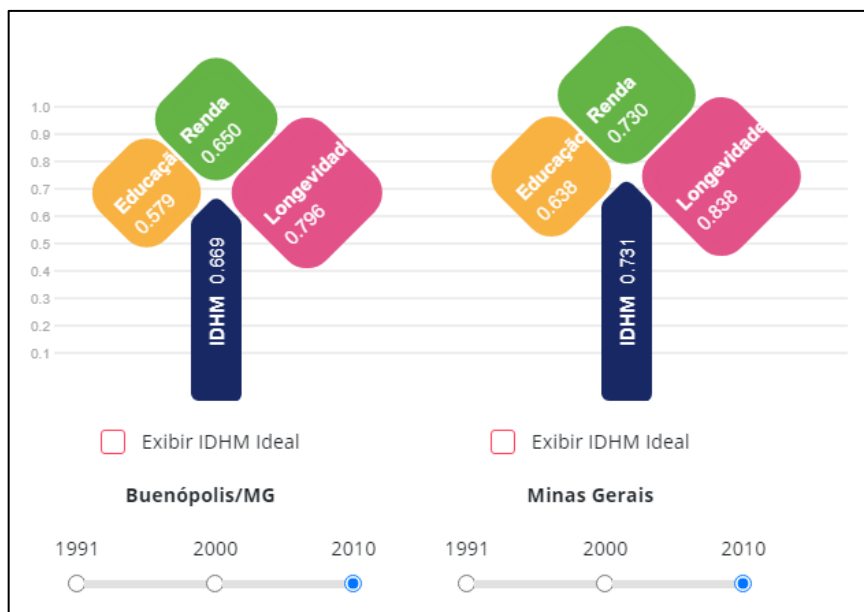


Figura 141: Evolução IDHM no município de Buenópolis/MG, 1991, 2000 e 2010.

A partir dos dados do Censo Demográfico, o gráfico e a tabela mostram que o IDHM do município de Buenópolis era 0,544, em 2000, e passou para 0,669, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 22,98% no município. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um número que varia entre 0,000 e 1,000. Quanto mais próximo de 1,000, maior o desenvolvimento humano de uma localidade.

Consulta em Tabela

MINHAS CONSULTAS TERRITORIALIDADES INDICADORES

VISUALIZAR 5 10 20 50 100 1

BAIXAR TABELA

Territorialidades	IDHM Renda Censo 2010	IDHM Longevidade Censo 2010	IDHM Educação Censo 2010
Brasil	0,739	0,816	0,637
Buenópolis (MG)	0,650	0,796	0,579

Figura 142: Imagem extraída do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil indicando o IDHM do município de Buenópolis.

29.9. Serviços de Saúde

A Organização Mundial de Saúde define saúde como o estado de completo bem-estar físico, mental e social. As agendas internacionais frequentemente apontam como objetivo dos programas governamentais de saúde “assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”.

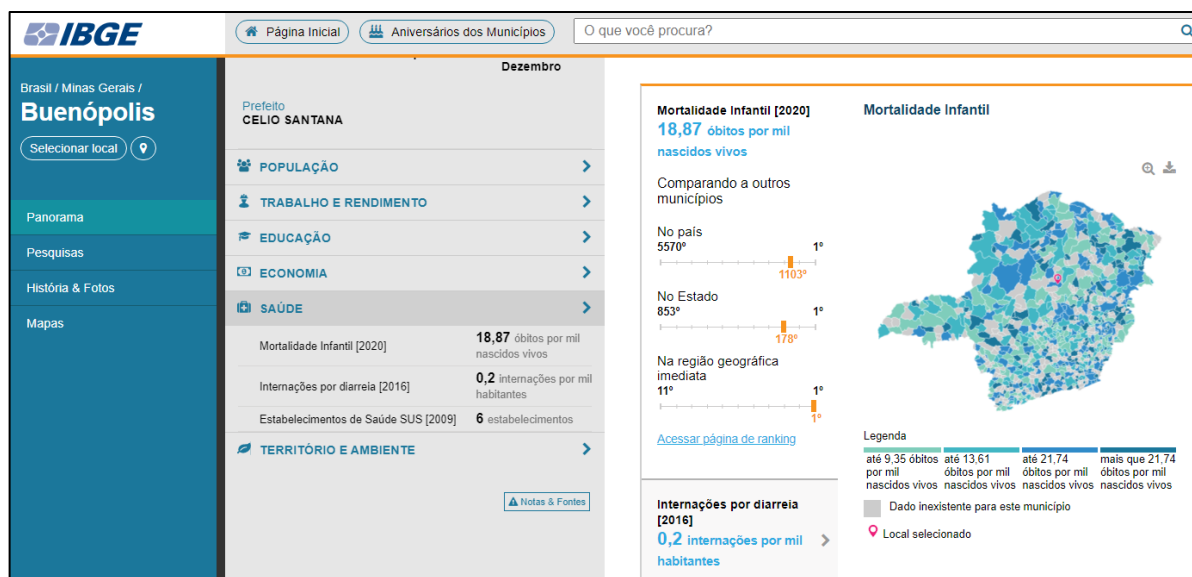



Figura 143: Dados básicos de saúde no município de Buenópolis- MG. Fonte: IBGE

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 18.87 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.2 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 178 de 853 e 566 de 853, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1103 de 5570 e 4284 de 5570, respectivamente.

De acordo com dados do IBGE (2009), o município de Buenópolis-MG contava com 6 (seis) estabelecimentos de saúde, todos na esfera administrativa Pública. Destes, 4 (quatro) com atendimento médico ambulatorial, com especialidades médicas básicas, e 1 (um), com outras especialidades médicas.

 Outros indicadores de saúde, por sexo e cor, calculados com base nos registros do Ministério da Saúde - Buenópolis/MG - 2016 e 2017

Indicadores de Registros Administrativos	Total	Total	Negros	Branco	Mulheres	Homens
	2016	2017	2017	2017	2017	2017
Taxa bruta de mortalidade	5,85	8,12	7,17	0,85	3,49	4,63
Taxa de mortalidade por doenças não transmissíveis	339,88	434,21	358,69	66,08	217,10	217,10
Taxa de mortalidade infantil	20	8,85	9,17	-	-	18,87
Taxa de incidência de AIDS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxa de mortalidade por acidente de trânsito	18,88	28,32	28,32	-	-	28,32
Taxa de mortalidade por suicídio	9,44	0,00	-	-	-	-
Taxa de mortalidade materna	0,00	0,81	0,73	1,52	0,62	1,18
% de internações por doenças relacionadas ao sanea...	0,41	4	4,30	-	-	-
% de adolescentes de 15 a 17 anos de idade que tiver...	26	15,93	16,51	-	-	-

Elaboração: PNUD, Ipea e FJP. Fonte: DataSus - Ministério da Saúde (2016 e 2017)

Figura 144: Indicadores de saúde por sexo e cor de Buenópolis- MG.

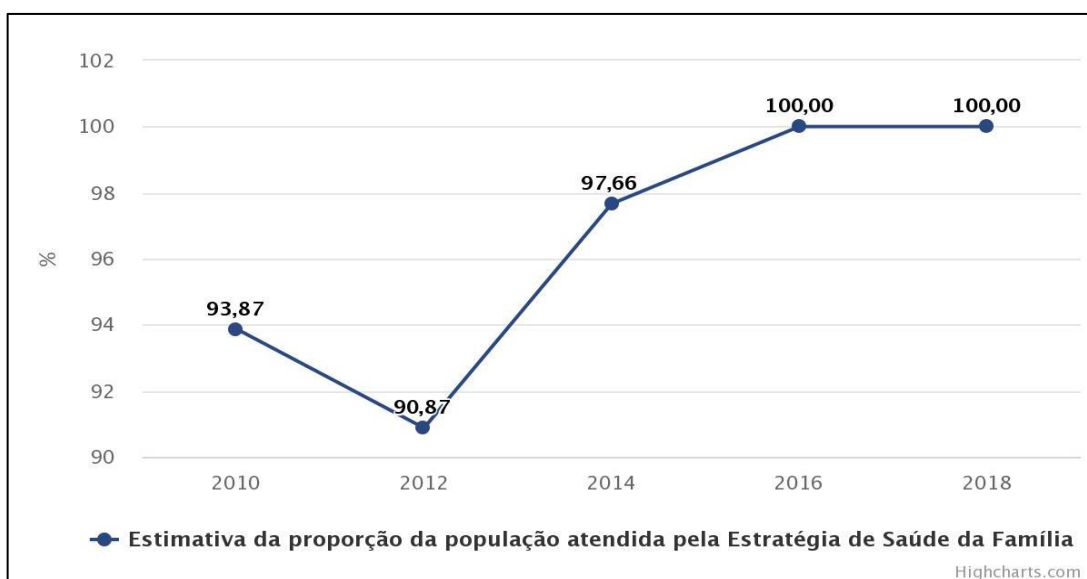


Figura 145: Estimativa da proporção da população atendida pela Estratégia de Saúde da Família, no município de Buenópolis- MG, 2010 a 2018. Fonte: FJP.

Longevidade e mortalidade

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do IDHM e faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 – Saúde e Bem-estar. O valor dessa variável no município - Buenópolis - era de 66,32 anos, em 2000, e

de 72,74 anos, em 2010. Na UF - Minas Gerais -, a esperança de vida ao nascer era 70,55 anos em 2000, e de 75,30 anos, em 2010. A taxa de mortalidade infantil, definida como o número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade para cada mil nascidos vivos, passou de 40,98 por mil nascidos vivos em 2000 para 19,00 por mil nascidos vivos em 2010 no município. Na UF, essa taxa passou de 27,75 para 15,08 óbitos por mil nascidos vivos no mesmo período. A tabela a seguir mostra as esperanças de vida ao nascer e as taxas de mortalidade infantil total e desagregadas por sexo e cor para os anos de 2000 e 2010.

Indicadores	Total		Negros	Branco	Mulheres	Homens	Rural	Urbano
	2000	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
Mortalidade infantil	40,98	19,00	-	-	-	-	-	-
Esperança de vida ao nascer	66,32	72,74	-	-	-	-	-	-

Elaboração: PNUD, Ipea e FJP. Fonte: IBGE. Censos Demográficos de 2000 e 2010.

Figura 146: Imagem extraída do IBGE indicando os dados de serviços de saúde do município de Buenópolis.

29.10. Educação

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do município de Buenópolis, no ano de 2019, numa escala de avaliação que vai de nota 1 a 10, foi de 5,5 nos anos iniciais do ensino fundamental, e de 4,9 aos anos finais do ensino fundamental. A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade em 2010 era de 95,1%. Em 2021 o município de Buenópolis contava com 7 (sete) escolas de ensino fundamental e 1 (uma) escola de ensino médio.

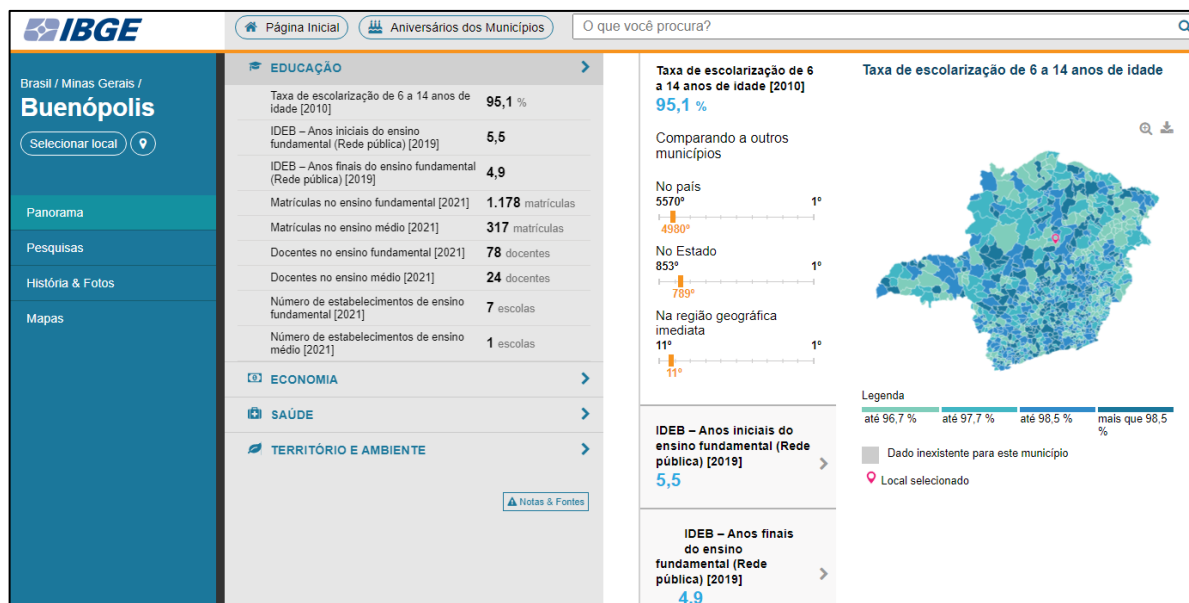


Figura 147: Dados básicos sobre educação no município de Buenópolis-MG. Fonte: IBGE

a. Fluxo escolar de crianças e jovens

O IDHM Educação é composto por cinco indicadores. Quatro deles se referem ao fluxo escolar de crianças e jovens, buscando medir até que ponto estão frequentando a escola na série adequada à sua idade. O quinto indicador refere-se à escolaridade da população adulta. A dimensão Educação, além de ser uma das três dimensões do IDHM, faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 – Educação de Qualidade.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 95,03%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 77,77%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 60,38%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 46,00%.

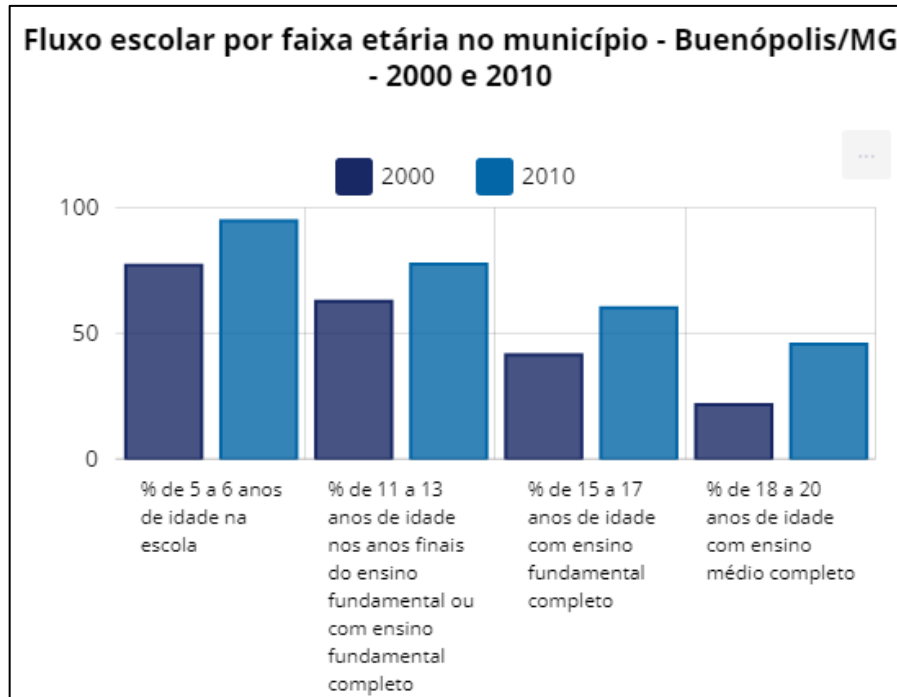


Figura 148: Fluxo escolar por faixa etária no município de Buenópolis/MG-2000 e 2010.

Em 2000, 74,72% da população de 6 a 17 anos estavam cursando o ensino básico regular com menos de dois anos de defasagem idade-série. Em 2010, esse percentual era de 74,86%. A taxa de Distorção idade-série no ensino médio no município era de 40,10%, em 2016, e passou para 34,30%, em 2017. Por sua vez, a taxa de evasão no fundamental foi de 4,60%, em 2013, para 3,60%, em 2014. A taxa de evasão no ensino médio foi de 8,10%, em 2013, e, em 2014, de 4,80%.

b. Defasagem, distorção e evasão

Em 2000, 74,72% da população de 6 a 17 anos estavam cursando o ensino básico regular com menos de dois anos de defasagem idade-série. Em 2010, esse percentual era de 74,86%. A taxa de Distorção idade-série no ensino médio no município era de 40,10%, em 2016, e passou para 34,30%, em 2017. Por sua vez, a taxa de evasão no fundamental foi de 4,60%, em 2013, para 3,60%, em 2014. A taxa de evasão no ensino médio foi de 8,10%, em 2013, e, em 2014, de 4,80%.



Figura 149: Distorção idade-série no ensino médio e evasão no ensino fundamental e médio no município de Buenópolis/MG- 2013 a 2017.

c. Escolaridade da população adulta

Outro indicador que compõe o IDHM Educação e mede a escolaridade da população adulta é o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador reflete defasagens das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 24,31% para 39,90, no município, e de 36,78% para 51,43%, na UF. Em 2010, considerando-se a população de 25 anos ou mais de idade no município de Buenópolis, 19,80% eram analfabetos, 33,48% tinham o ensino fundamental completo, 24,76% possuíam o ensino médio completo e 7,34%, o superior completo. Na UF, esses percentuais eram, respectivamente, 10,36%, 46,40%, 32,25% e 10,57%.

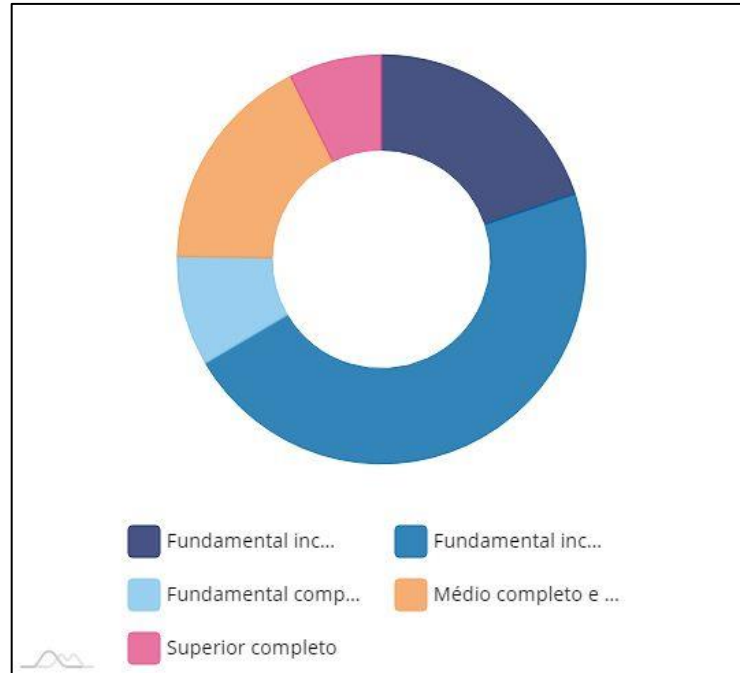


Figura 150: Escolaridade da população de 25 anos ou mais de idade no município de Buenópolis/MG-2010.

29.11. Economia

- Renda Per Capita Mensal 2010 = R\$ 456,55 = Aumentou 48,04% Desde 2000
- Percentual De Pobres 2010 = 20,62% = Diminuiu 29,70 P.P. Desde 2000
- Índice de GINI 2010 = 0,49 = Diminuiu 0,15 Desde 2000

O PIB per capita em 2019 foi de R\$ 12.248,80, o percentual das receitas oriundas de fontes externas em 2015 foi de 89%. O total de receitas realizadas em 2017 foi de R\$ 25.297,73 (x 1000) e o total de despesas empenhadas em 2017 foi de R\$ 22.171,29 (x 1000).

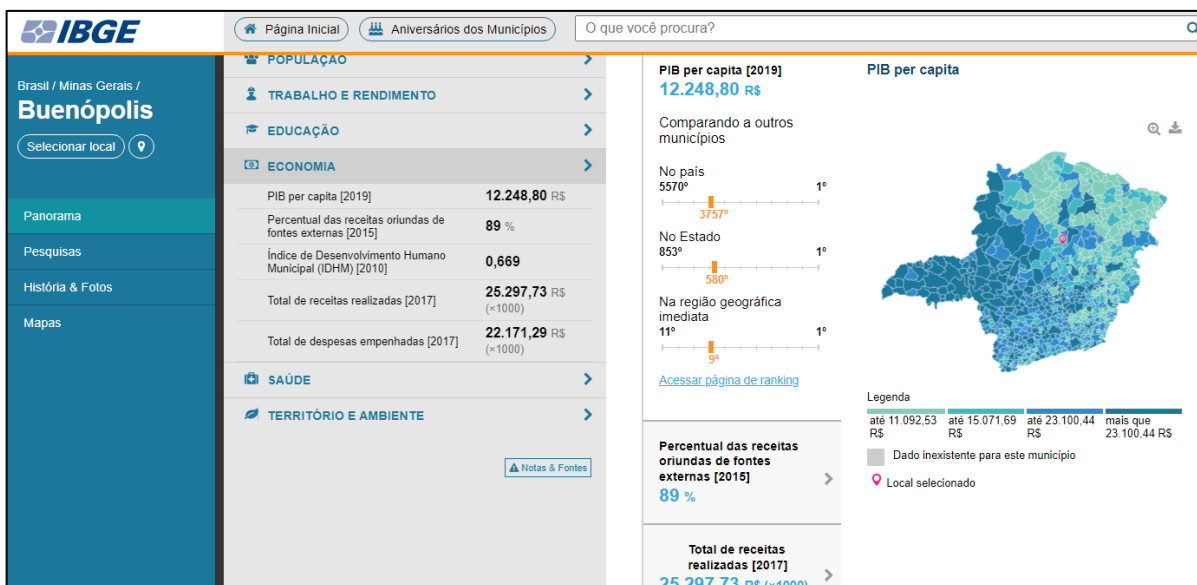


Figura 151: Dados básicos sobre economia do município de Buenópolis-MG. Fonte: IBGE.

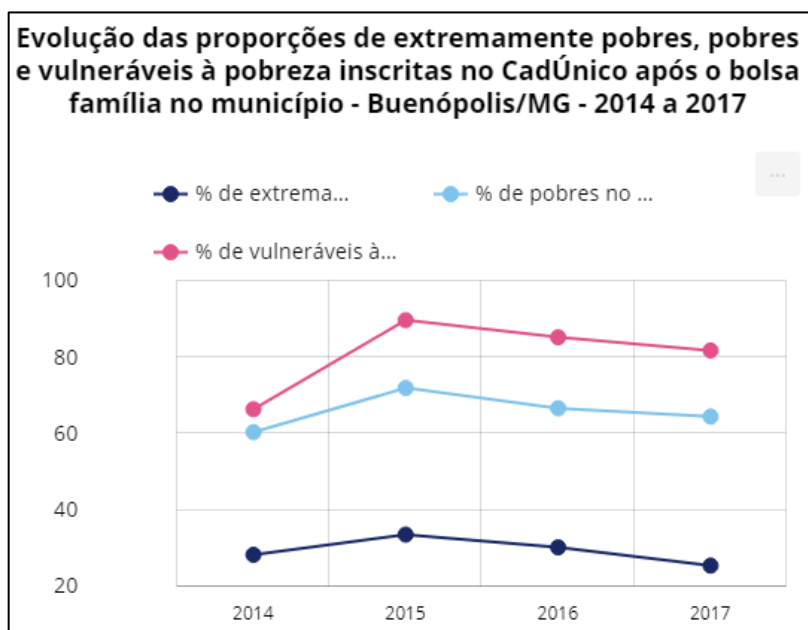


Figura 152: Índice de Pobreza. Fonte: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil>.

a. Nível de Renda

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município de Buenópolis entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 308,40, em 2000, e de R\$ 456,55, em 2010, a preços de agosto de 2010.

b. Pobreza

No Atlas do Desenvolvimento Humano, são consideradas extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza as pessoas com renda domiciliar per capita mensal inferior a R\$70,00, R\$140,00 e R\$255,00 (valores a preços de 01 de agosto de 2010), respectivamente. Dessa forma, em 2000, 22,89% da população do município eram extremamente pobres, 50,32% eram pobres e 72,87% eram vulneráveis à pobreza; em 2010, essas proporções eram, respectivamente, de 7,80%, 20,62% e 42,49%. Analisando as informações do Cadastro Único (CadÚnico) do Governo Federal, a proporção de pessoas extremamente pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 70,00) inscritas no CadÚnico, após o recebimento do Bolsa Família passou de 28,38%, em 2014, para 25,55%, em 2017. Já a proporção de pessoas pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 140,00), inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 60,51%, em 2014, e 64,57%, em 2017. Por fim, a proporção de pessoas vulneráveis à pobreza (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 255,00), também inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 66,49%, em 2014, e 81,88%, em 2017.

c. Desigualdade de renda

O índice de Gini no município passou de 0,64, em 2000, para 0,49, em 2010, indicando, portanto, houve redução na desigualdade de renda. Evolução das proporções de extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza inscritas no CadÚnico após o bolsa família no município - Buenópolis/MG - 2014 a 2017. O índice de Gini é uma das medidas de desigualdade de renda constantes do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Seu valor pode variar entre 0 e 1 e, quanto maior, maior a desigualdade de renda existente.

d. Taxa de atividade e situação ocupacional

Na análise dos dados do Censo Demográfico, entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa no município, passou de 52,32% para 63,56%. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação nessa faixa etária, isto é, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada, passou de 12,40% para 8,32%. No município, o grau de formalização entre a

população ocupada de 18 anos ou mais de idade passou de 42,01%, em 2000, para 51,12%, em 2010.

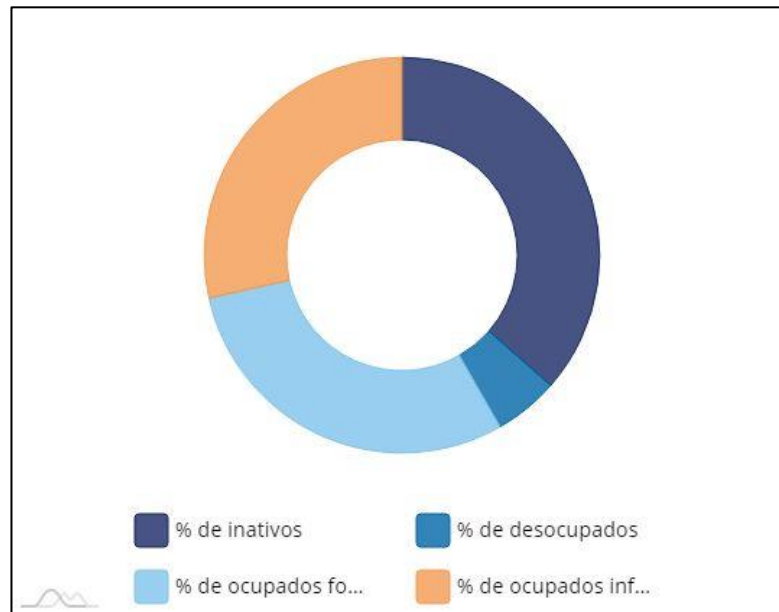


Figura 153: Situação ocupacional da população de 18 anos ou mais de idade no município de Buenópolis/MG-2010. Fonte: AtlasBR.

Situação ocupacional da população de 18 anos ou mais, por sexo e cor no município - Buenópolis/MG - 2000 e 2010						
Situação de Ocupação	Total	Total	Negros	Branco	Mulheres	Homens
	2000	2010	2010	2010	2010	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais de idade	52,32	63,56	-	-	-	-
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais de idade	12,40	8,32	-	-	-	-
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	42,01	51,12	-	-	-	-
Nível educacional dos ocupados						
% dos ocupados com ensino fundamental completo	32,87	48,91	-	-	-	-
% dos ocupados com ensino médio completo	22,57	37,29	-	-	-	-
Rendimento dos ocupados						
% dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo (de a...	70,96	30,92	-	-	-	-
% dos ocupados com rendimento de até 2 salários mínimo (de ...	86,01	85,19	-	-	-	-

Figura 154: Situação ocupacional da população de 18 anos ou mais, por sexo e cor no município de Buenópolis/MG-2000 e 2010. Fonte: AtlasBR.

29.11.1. Vulnerabilidade

Vulnerabilidade é um conceito complexo e dinâmico que visa representar uma condição inerente ao ser humano enquanto sujeito, acrescida da intersubjetividade estabelecida pelas relações (afetivas, culturais, raciais, de gênero, econômicas, dentre outras), no contexto de uma estrutura social e dos direitos de cidadania. O Sistema Único de Assistência Social (SUAS), voltado para atuar na área de proteção social é hierarquizado entre as três esferas de governo, cabendo ao município: a) cadastrar a população carente e manter esse cadastro atualizado; b) criar e manter uma infraestrutura adequada à gestão das informações, ao contato e ao apoio às famílias carentes.

O Cadastro Único do Ministério da Cidadania (CadÚnico), gerado no município e consolidado na instância federal, é a base de dados utilizada para a construção dos índices do IMRS-vulnerabilidade.

a. Vulnerabilidade Social

A Vulnerabilidade Social diz respeito à suscetibilidade à pobreza, e é expressa por variáveis relacionadas à renda, à educação, ao trabalho e à moradia das pessoas e famílias em situação vulnerável. Para estas quatro dimensões de indicadores mencionadas, destacam-se os resultados apresentados na tabela a seguir:

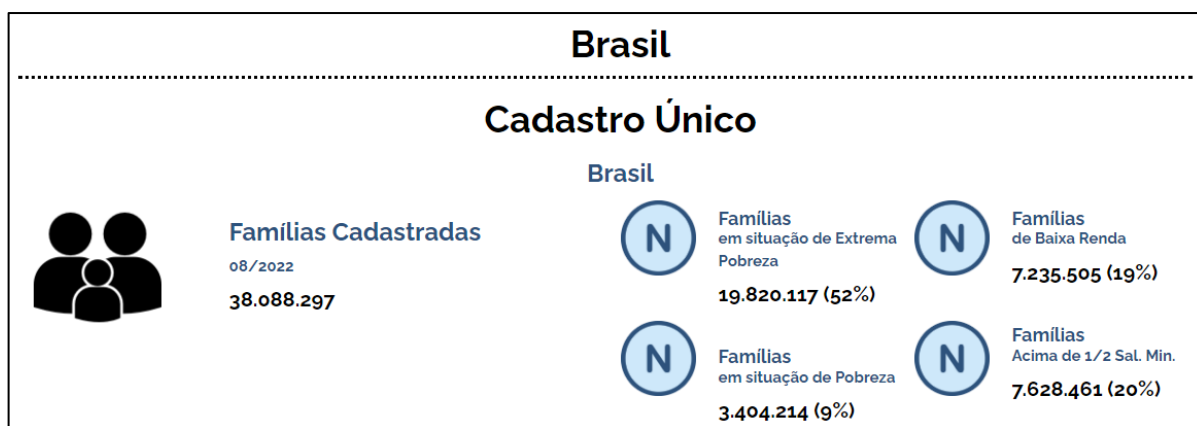


Figura 155: Dados sobre o CadÚnico do estado de Minas Gerais em agosto de 2022. Fonte: CECAD.

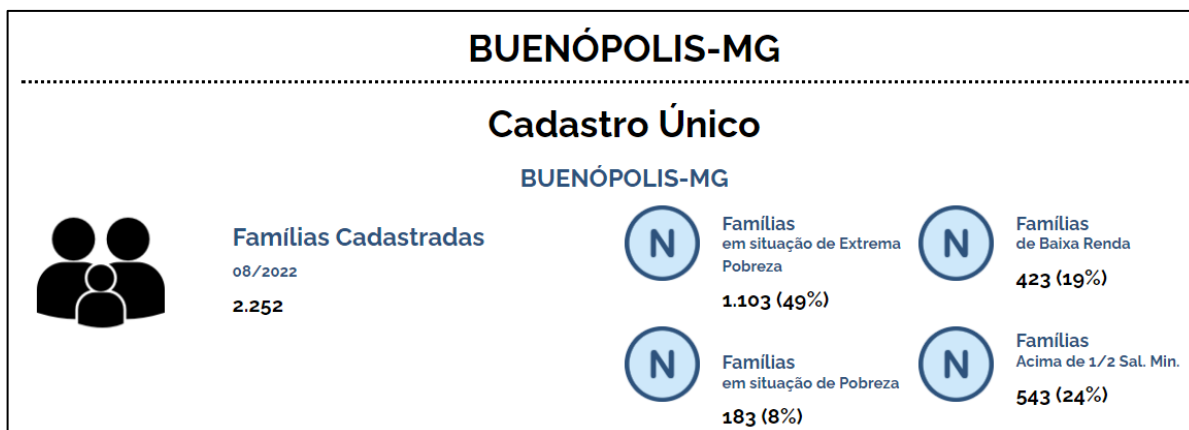


Figura 156: Dados sobre o CadÚnico do município de Buenópolis em agosto de 2022. Fonte: CECAD.

	Masculino	% Masculino	Feminino	% Feminino	Total	% Etária Total
Entre 0 e 4	214	55,15%	174	44,85%	388	7,86%
Entre 5 a 6	122	50,62%	119	49,38%	241	4,88%
Entre 7 a 15	414	49,46%	423	50,54%	837	16,95%
Entre 16 a 17	87	48,07%	94	51,93%	181	3,67%
Entre 18 a 24	282	46,00%	331	54,00%	613	12,42%
Entre 25 a 34	181	31,53%	393	68,47%	574	11,63%
Entre 35 a 39	110	37,67%	182	62,33%	292	5,91%
Entre 40 a 44	123	37,50%	205	62,50%	328	6,64%
Entre 45 a 49	102	38,49%	163	61,51%	265	5,37%
Entre 50 a 54	108	43,37%	141	56,63%	249	5,04%
Entre 55 a 59	121	50,84%	117	49,16%	238	4,82%
Entre 60 a 64	96	45,93%	113	54,07%	209	4,23%
Maior que 65	246	47,13%	276	52,87%	522	10,57%
Total	2.206	44,68%	2.731	55,32%	4.937	100,00%

Figura 157: Distribuição por idade da população de Buenópolis cadastrada no CadÚnico. Fonte: CECAD.

Indicadores	Total	Total
	2000	2010
Crianças e Jovens		
% de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam a escola	72,92	67,00
% de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham em domicílios vulneráveis à pobreza	27,18	15,23
% de crianças com até 14 anos de idade extremamente pobres	35,14	14,60
Adultos		
% de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal	66,58	49,43
% de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade	18,50	28,56
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	6,28	4,87
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e que gastam mais de uma hora até o trabalho	-	1,44
Condição de Moradia		
% da população que vive em domicílios com banheiro e água encanada	60,36	85,84

Figura 158: Vulnerabilidade no município de Buenópolis/MG. Fonte: AtlasBR.

A definição de população pobre ou extremamente pobre tem como referência as linhas definidas pelo Ministério da Cidadania, que sofrem correção a cada dois anos:

- Pessoas pobres - são aquelas com renda per capita, anos 2014 e 2015: de R\$ 77,00 a R\$ 154,00; anos 2016 e 2017: renda per capita de R\$ 85,01 reais a R\$ 170,00; anos 2018 e 2019: renda per capita de R\$ 89,01 reais a R\$ 178,00.
- Pessoas extremamente pobres – são aquelas com renda per capita, anos 2014 e 2015: menor ou igual a R\$ 77,00 a R\$ 154,00; anos 2016 e 2017: renda per capita menor ou igual R\$ 85,00; anos 2018 e 2019: renda per capita menor ou igual R\$ 89,00/mês.

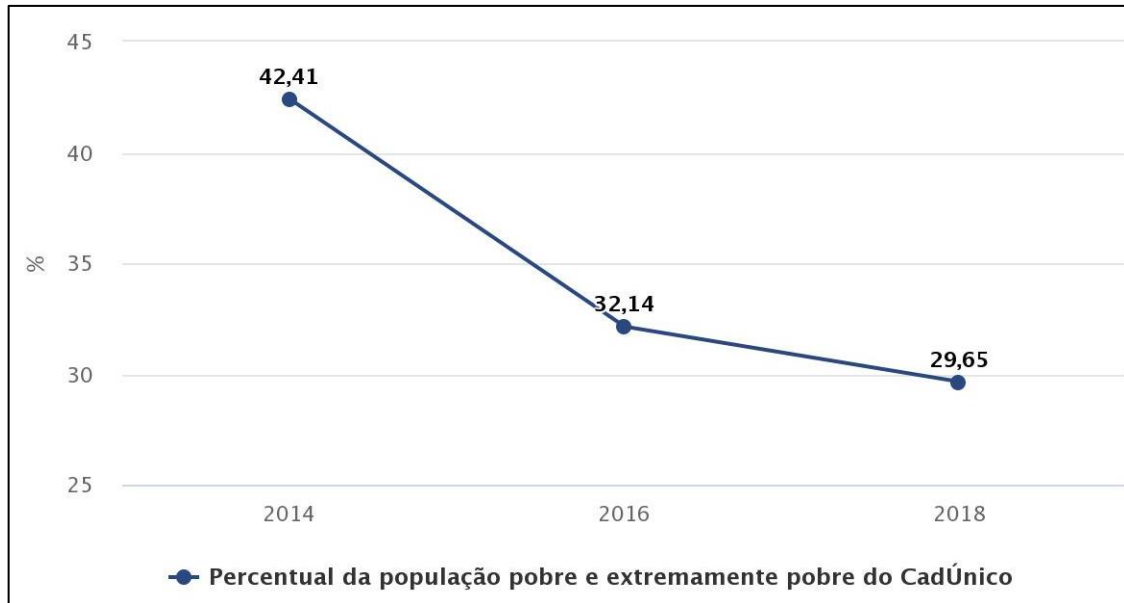


Figura 159: Percentual da população pobre e extremamente pobre do CadÚnico em Buenópolis/MG, 2014 a 2018. Fonte:FJP.

Além da condição de pobreza monetária, destacada acima, outras vulnerabilidades frequentemente acometem estes grupos sociais (pobres e extremamente pobres), como não saber ler nem escrever e viver em moradias sem saneamento básico. Em Buenópolis, dentre as pessoas pobres e extremamente pobres inscritas no CadÚnico de Buenópolis, 14,58% não sabiam ler nem escrever e 1,46% residiam em moradias sem saneamento básico.

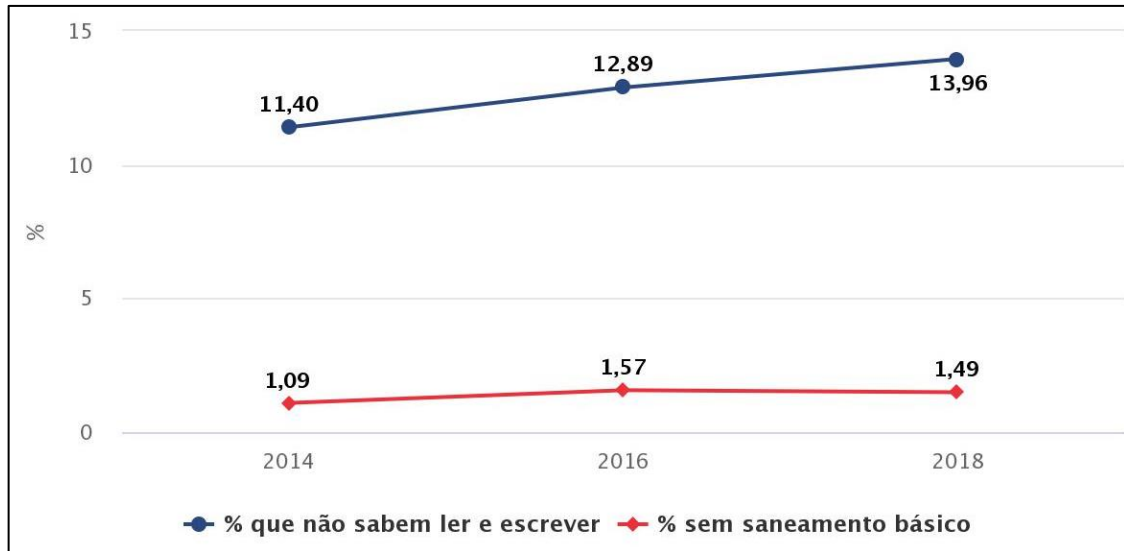


Figura 160: Percentual de pessoas pobres ou extremamente pobres que não sabem ler e escrever e/ou residem em moradias sem saneamento básico em Buenópolis/MG, 2014 a 2018. Fonte:FJP.

Outra condição que expõe as pessoas à vulnerabilidade social é a falta de um emprego. A identificação de pessoas empregadas e com vínculo de trabalho formal, relaciona-se com a garantia de direitos trabalhistas e sociais, favorecendo autonomia, dignidade e melhoria das condições de vida. Nesse contexto, o IMRS-Vulnerabilidade considera dois indicadores: o percentual de pessoas pobres ou extremamente pobres inscritas no CadÚnico na faixa etária de 18 a 64 anos que não está ocupada e o percentual da população do município de 18 a 64 anos que está inserida no mercado formal de trabalho.

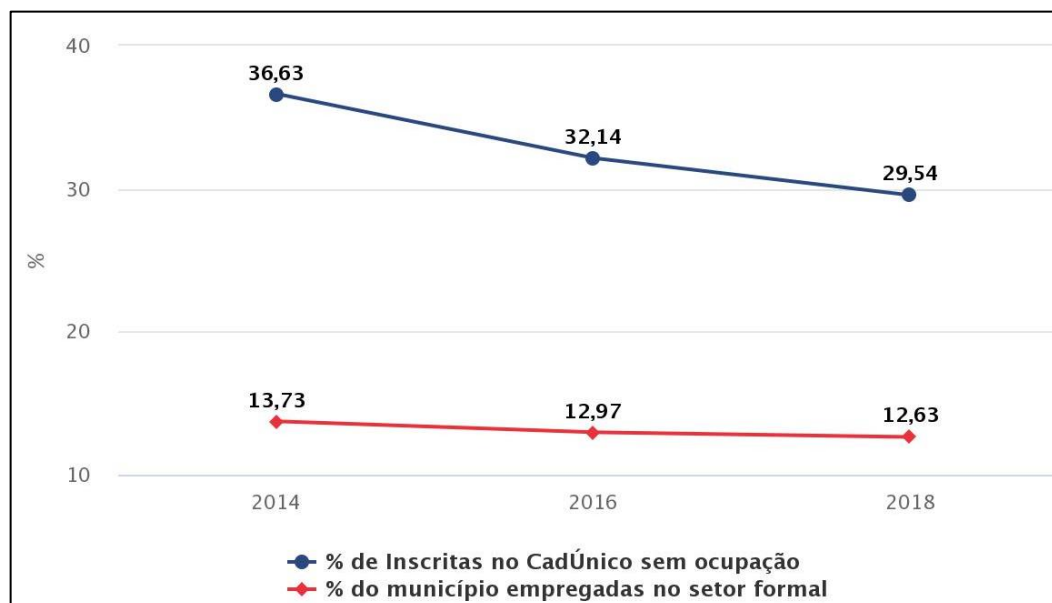


Figura 161: Ocupação das pessoas de 18 a 64 anos em Buenópolis/MG, 2014 a 2018. Fonte:FJP.

29.11.2. Trabalho e rendimento

Em 2020, o salário médio mensal era de 1.6 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 9.5%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 504 de 853 e 663 de 853, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 4400 de 5570 e 3642 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 40.5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 321 de 853 dentre as cidades do estado e na posição 2674 de 5570 dentre as cidades do Brasil.



Figura 162: Dados básicos sobre trabalho e rendimento do município de Buenópolis-MG. Fonte: IBGE.

29.11.3. Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou município, durante um período determinado, geralmente em um ano. O PIB é calculado por cada país, na sua respectiva moeda, sendo um dos principais indicadores utilizados na macroeconomia, objetivando a quantificação da atividade econômica de uma região.

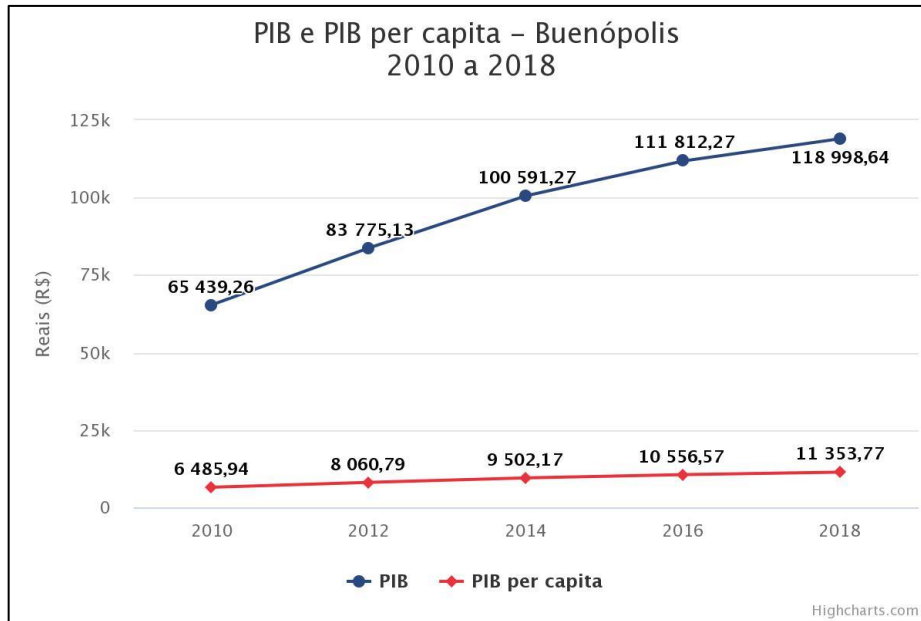


Figura 163: PIB e PIB per Capita, no município de Buenópolis-MG. Fonte: IBGE/FJP.

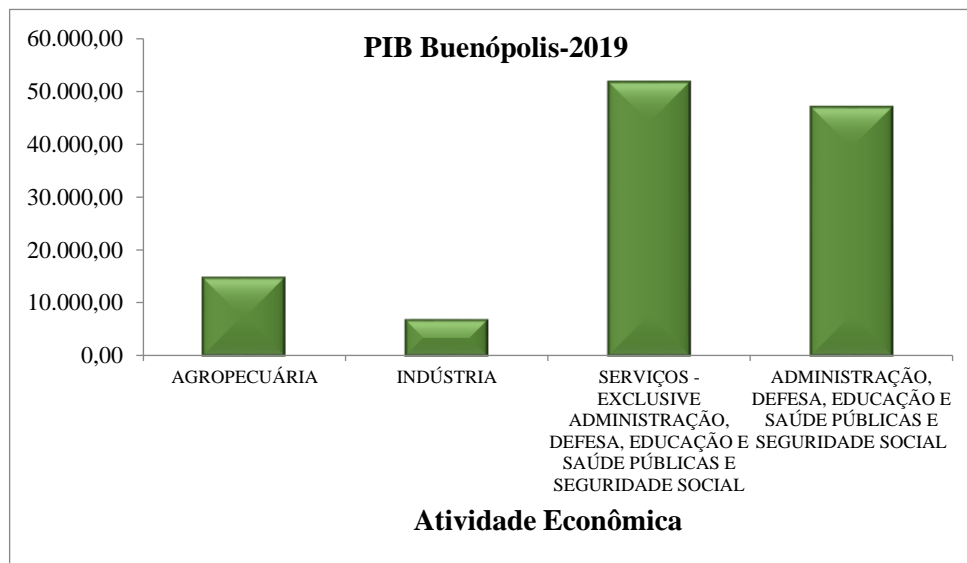


Figura 164: Produto Interno Bruto, por setor no município de Buenópolis - MG. Fonte: IBGE.

29.12. Segurança Pública

Segurança pública é um sistema complexo que contempla políticas e ações, visando garantir a ordem pública e a integridade das pessoas e do patrimônio. É um direito de todo cidadão, garantido pela Constituição Federal de 1988.

É importante destacar que, no Brasil, a segurança pública é executada integralmente pela União e pelas Unidades da Federação. A Constituição Federal não faz menção direta à

participação do município, excetuando-se a possibilidade de instituírem guardas municipais, que, contudo, não podem ser consideradas como polícias.

a. Situação da Criminalidade

A taxa de ocorrência de homicídios intencionais registrados pelas organizações policiais é o principal indicador de criminalidade. Diferente do que acontece nos roubos, onde a notificação fica sob a decisão da vítima, o crime de homicídio tem a presença de um cadáver, o que diminui a subnotificação. A Organização Mundial de Saúde entende que taxas acima de 10 homicídios intencionais por 100.000 habitantes configuram uma epidemia.



Figura 165: Taxa de ocorrência de homicídios intencionais (por 100 mil habitantes) de Buenópolis, 2010 a 2018. Fonte: FJP.

Crime violento contra o patrimônio é aquele que envolve algum tipo de violência (como agressão física) ou grave ameaça (como uso de arma de fogo) para a subtração de determinado bem. A vítima tem a opção de comunicar, ou não, a ocorrência do roubo. Estima-se que apenas 15% do total dos roubos são comunicados às autoridades policiais e é sobre esse total registrado pelas organizações policiais que se constrói o indicador da taxa média dos crimes violentos contra o patrimônio. Esse indicador é importante porque viabiliza um retrato sobre o que acontece no município em termos de ausência de segurança pública.

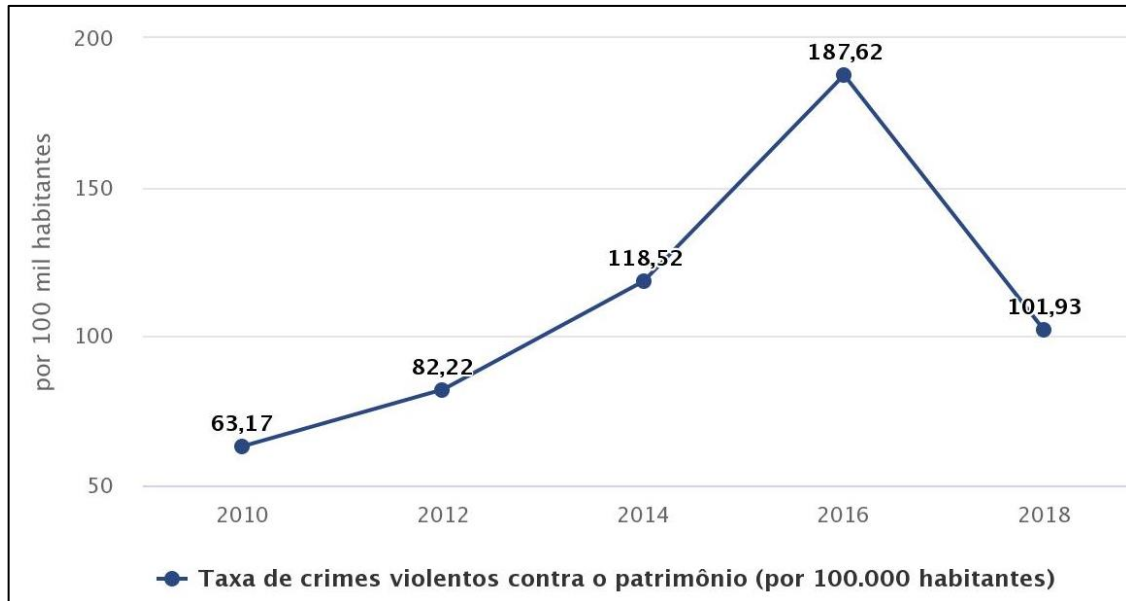


Figura 166: Taxa de crimes violentos contra o patrimônio (por 100 mil habitantes) de Buenópolis, 2010 a 2018. Fonte: FJP.

b. Aparato policial

Instituições eficazes são necessárias para promover sociedades pacíficas. Para alinhar os esforços em segurança pública e aplicação da justiça, existem regionalizações do estado de Minas Gerais (Região Integrada de Segurança Pública, Comarca, Batalhão, Delegacia), destacadas no início deste perfil. A Polícia Militar é a única instituição do sistema de segurança pública presente em todos os municípios de Minas Gerais. O aparato policial existente é o recurso institucional mais importante para a operacionalização da política, sendo a quantidade de habitantes por policial militar um indicador importante para se avaliar a situação da segurança no município.

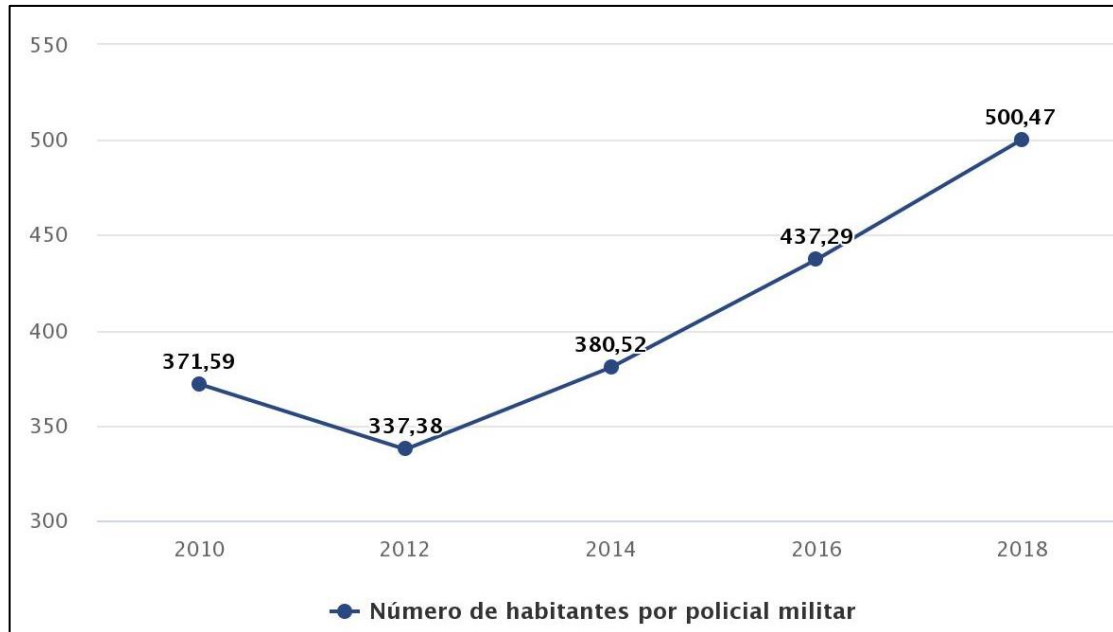


Figura 167: Número de habitantes por policial militar de Buenópolis, 2010 a 2018. Fonte: FJP.

29.13. Saneamento e Meio Ambiente

Saneamento básico é definido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico operacionais relativos aos processos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Os serviços de saneamento básico estão intimamente relacionados à preservação das condições do meio ambiente, à saúde pública, à habitação adequada e à qualidade de vida.

Em 2019, 81,10% da população urbana de Buenópolis era efetivamente atendida com os serviços de abastecimento de água. No mesmo ano, 69,78% da população urbana de Buenópolis era efetivamente atendida com os serviços de esgotamento sanitário.

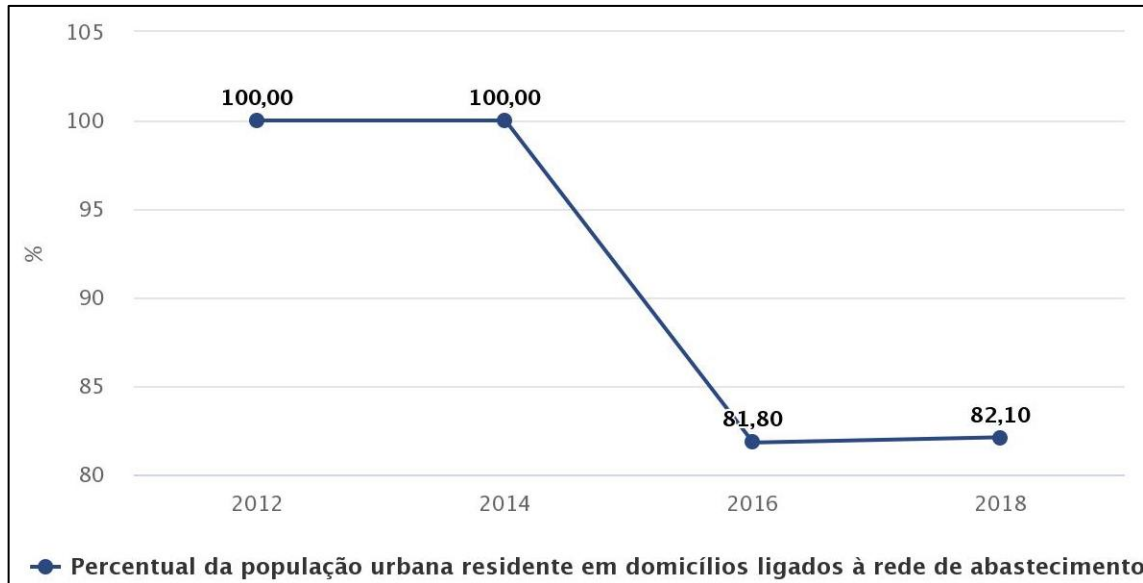


Figura 168: Percentual da população urbana residente em domicílios ligados à rede de abastecimento de água de Buenópolis, 2012 a 2018. Fonte: FJP.

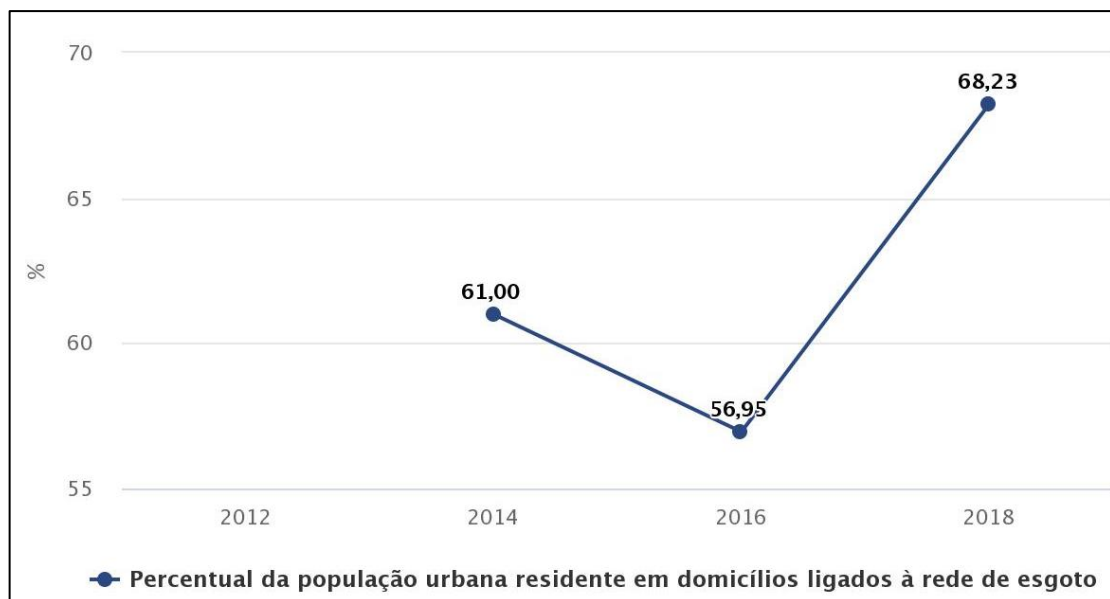


Figura 169: Percentual da população urbana residente em domicílios ligados à rede de esgoto de Buenópolis, 2012 a 2018. Fonte: FJP.

No ano de 2017, a percentagem de cobertura vegetal por flora nativa era de 71,07% de seu território. Já a concentração de focos de calor, ou seja, a participação do município no total de queimadas no Brasil, neste mesmo ano era de 0,17 por mil.

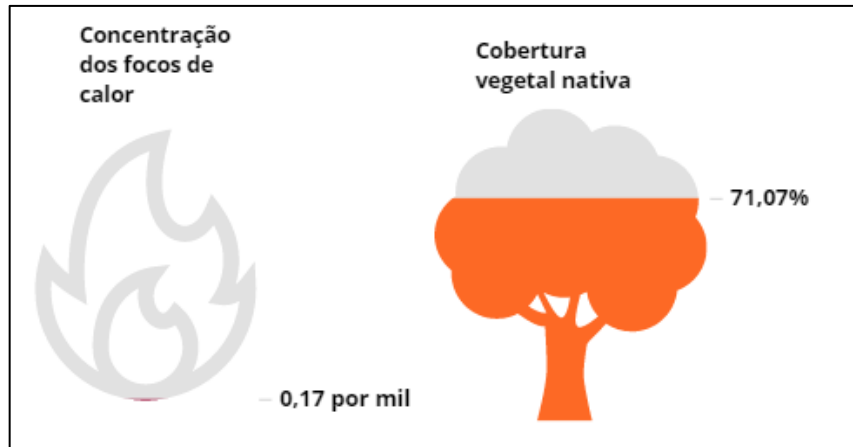


Figura 170: Concentração dos focos de calor e cobertura vegetal por flora nativa no município de Buenópolis/MG, 2017. Fonte: AtlasBR.

29.14. Cultura e Esporte

Cultura constitui toda e qualquer produção humana, simbólica e material. Essa definição ressalta a importância de se reconhecer a diversidade como a principal característica da cultura, constituída a partir de interações sociais e múltiplas manifestações em campos distintos: música, dança, patrimônio, artesanato, artes visuais, audiovisual, entre outras. Desse modo, a política pública de cultura deve caminhar rumo à valorização da diversidade cultural e à criação de instrumentos que permitam a expressão dessa diversidade, de modo a contribuir para a criação de redes mais amplas de circulação e fruição da produção cultural. O IMRS-Cultura e Esporte seleciona seis indicadores que possibilitavam a comparabilidade entre os municípios do estado, dada a grande diversidade de situações observadas, determinadas pela disparidade de condições: 1) existência de biblioteca; 2) pluralidade de equipamentos culturais, exceto biblioteca; 3) existência de banda de música; 4) pluralidade de grupos artísticos e culturais; 5) gestão e preservação do patrimônio cultural e; 6) percentual de alunos em escolas com quadra de esporte.

a. Existência de Biblioteca em Buenópolis

Buenópolis já possuía biblioteca em 2010.

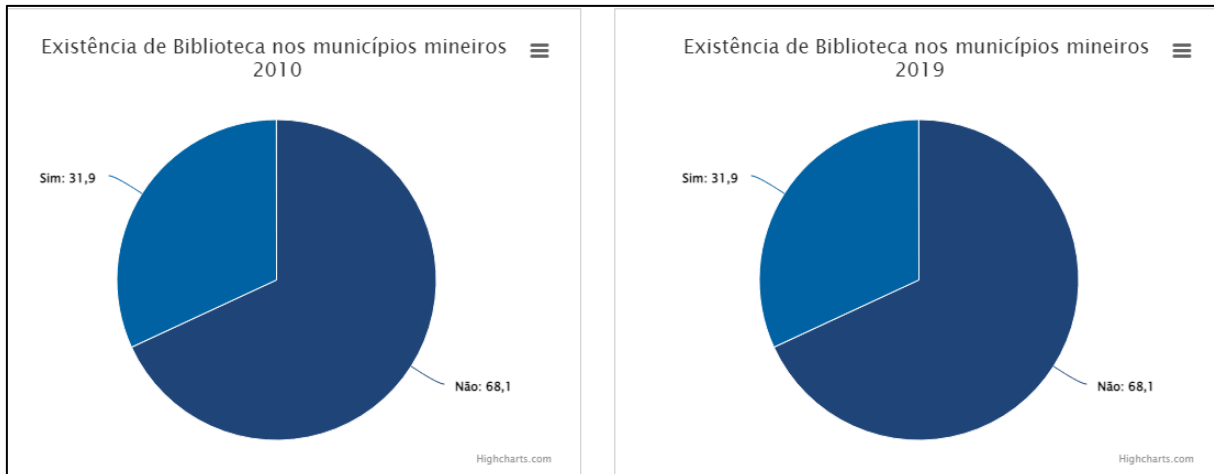


Figura 171: Existência de Biblioteca nos municípios mineiros, 2010 e 2019. Fonte: FJP.

b. Pluralidade de equipamentos culturais em Buenópolis

A existência de equipamentos culturais revela a infraestrutura cultural do municipal para a difusão e a fruição cultural. Esses equipamentos propiciam a veiculação de conteúdos culturais nos municípios, embora não possam ser considerados como representativos do fluxo cultural desses municípios, uma vez que não refletem necessariamente as inúmeras possibilidades artísticas, artesanais e simbólicas existentes.

Buenópolis não tem pluralidade de equipamentos culturais.

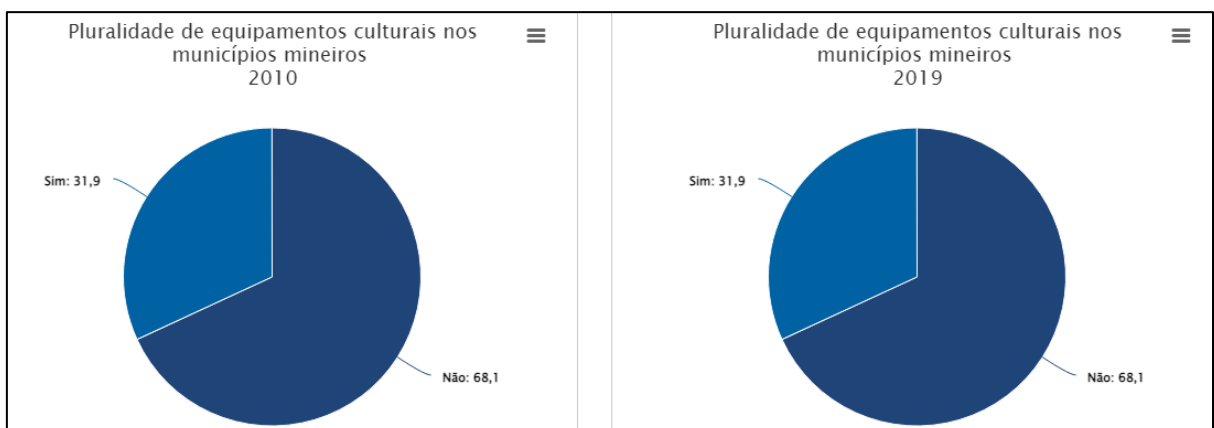


Figura 172: Pluralidade de equipamentos culturais nos municípios mineiros, 2010 e 2019. Fonte: FJP.

c. Pluralidade de grupos artísticos e culturais em Buenópolis

A pluralidade de grupos artísticos e culturais existentes no município aponta se estão incluídos entre os grupos artísticos os cineclubes, os grupos de dança, de capoeira, musical, coral, associação literária, circo, escola de samba, desenho e pintura e artes visuais. Foram considerados municípios com alta pluralidade de grupos artísticos aqueles com pelo menos 10 grupos artísticos diferentes; com pluralidade média, aqueles com 5 a 9 grupos artísticos; e com baixa pluralidade aqueles com 1 a 4 grupos.

Em 2010, o município de Buenópolis-MG possuía média pluralidade, já em 2019 tal quesito não foi informado.

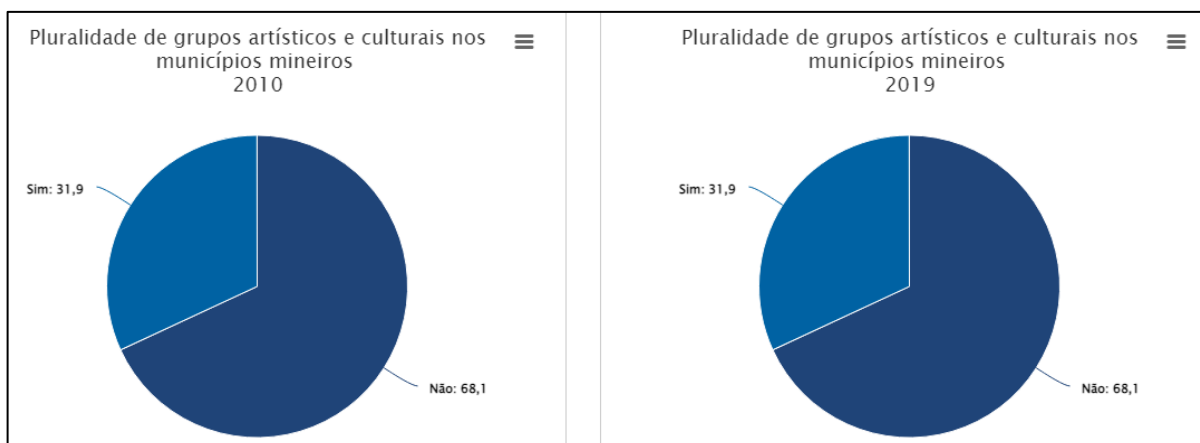


Figura 173: Pluralidade de grupos artísticos e culturais nos municípios mineiros, 2010 e 2019. Fonte: FJP.

d. Banda de Música

A música pode ser considerada como uma possibilidade de construção e expressão da subjetividade dos indivíduos. É capaz de produzir identidades singulares e coletivas, desempenhando importante papel na construção da identidade cultural dos cidadãos, bem como sua constituição histórica e afetiva. A presença de banda de música em determinado município permite verificar a formação de uma identidade cultural coletiva no município considerando esses aspectos subjetivos promovidos pela musicalidade.

Em 2010, o município de Buenópolis-MG possuía banda de música, já em 2019 tal quesito não foi informado.

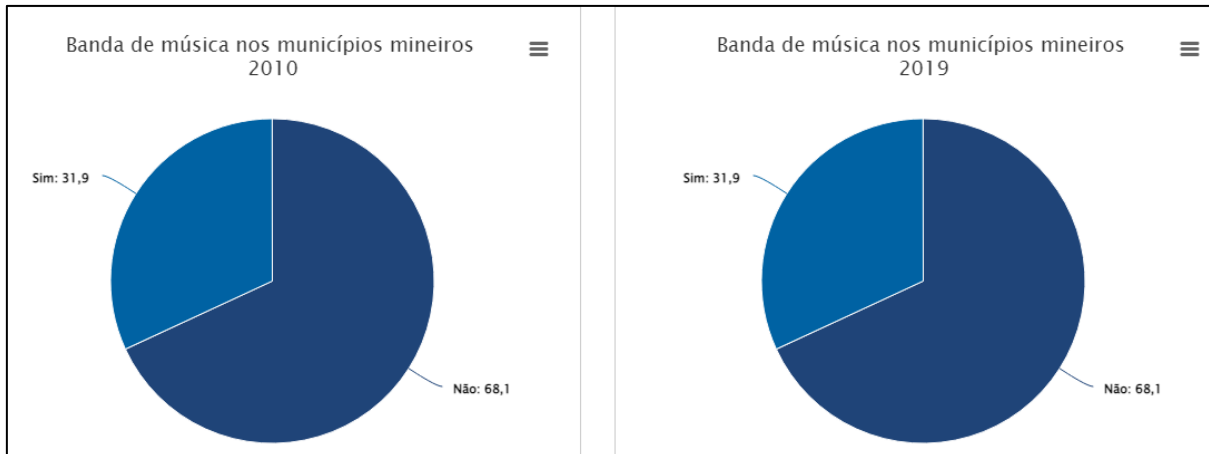


Figura 174: Banda de música nos municípios mineiros, 2010 e 2019. Fonte: FJP.

e. Gestão e Preservação do Patrimônio Cultural

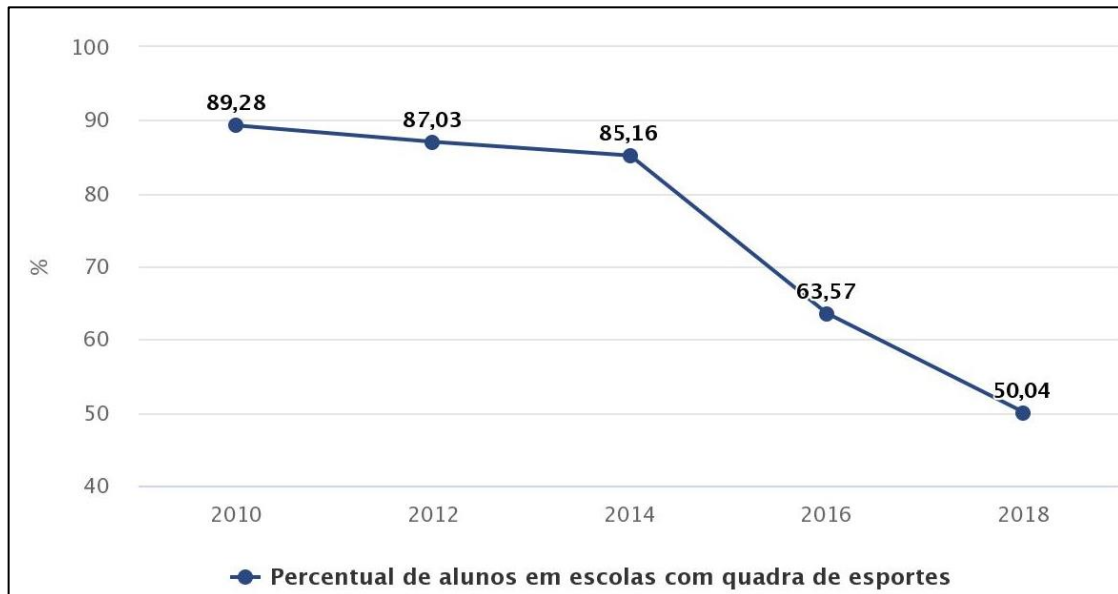
O Instituto Estadual de Patrimônio Histórico e Artístico (IEPHA) atribui notas aos municípios que são levadas em conta para o cálculo do repasse do ICMS cultural. Estas notas levam em consideração as ações que realizam em benefício da preservação do patrimônio cultural e a existência de uma estrutura e de sua gestão participativa. Deve ser levado em conta que a amplitude dos valores destas notas muda ao longo do tempo, bem como novos critérios são agregados, sendo possível fazer comparações apenas entre os municípios dentro de um determinado ano.

Em 2019 a média das notas atribuídas a Buenópolis foi de 12,04, enquanto no mesmo período a nota média dos municípios mineiros foi de 6,97, sendo a maior nota 66,35 e a menor nota 0.

f. Percentual de alunos em escolas com quadra de esporte

O percentual de alunos em escolas com quadra de esporte é um importante indicador da disponibilidade de estruturas físicas para o exercício de atividades físicas e esportivas por alunos do ensino regular em escolas da educação básica dos municípios. Quanto maior o percentual de alunos em escolas com quadra de esporte, maior a disponibilidade de estruturas físicas onde as atividades físicas e os esportes podem ser praticados; logo maior é a possibilidade de ampliar o desenvolvimento de práticas esportivas e de atividades físicas no

âmbito do município. Em 2019, 33,55% dos alunos do ensino básico eram matriculados em escolas com quadra de esporte em Buenópolis.



*Figura 175: Per centual de alunos em escolas com quadra de esportes de Buenópolis-MG, 2010 a 2018.
Fonte: FJP.*

29.15. Participação Política

O indicador apresentado a seguir dialoga com as metas definidas pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS e permite observar, de forma atualizada, a situação da igualdade de gênero e da redução de desigualdades no município de Buenópolis.

O gráfico ao lado mostra o percentual de mulheres e homens eleitos para compor a câmara municipal do município de Buenópolis-MG, nos anos de 2013 e de 2017. Nesse período, destaca-se que houve crescimento no percentual de assentos no parlamento ocupado por mulheres, que era 0,00% em 2013 e 11,11% em 2017.

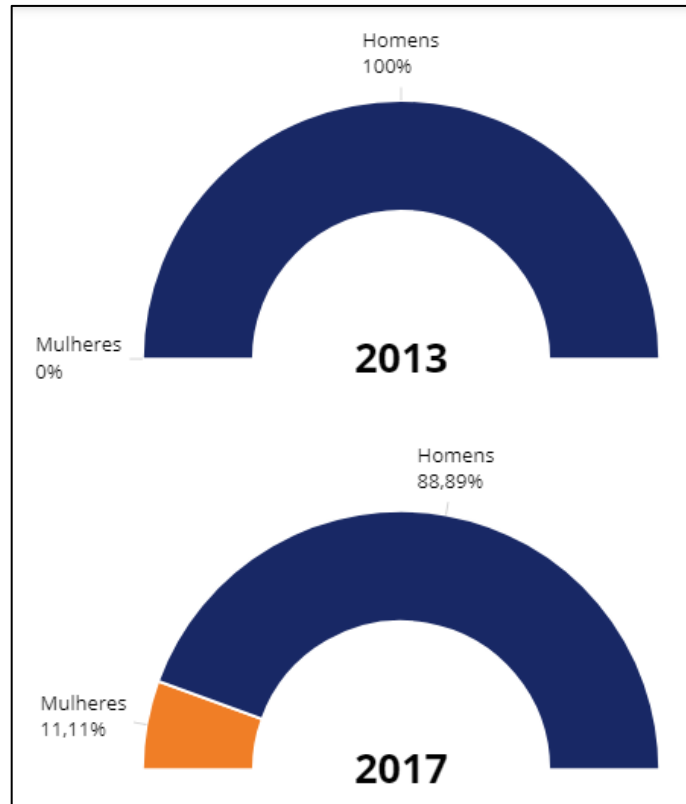


Figura 176: Percentual de mulheres e homens eleitos para a câmara municipal de Buenópolis-MG, 2013 e 2017. Fonte: AtlasBR.

29.16. CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES DO ENTORNO

29.16.1. CURIMATAÍ

Curimataí é um distrito do município brasileiro de Buenópolis, no interior do estado de Minas Gerais. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sua população no ano de 2010 era de 2.130 habitantes, sendo 1.155 homens e 975 mulheres, possuindo um total de 857 domicílios particulares. Foi criado pelo decreto de 14 de julho de 1832, então pertencente à Diamantina.

Pela lei estadual nº 148, de 17 de dezembro de 1938, passa a pertencer ao município de Buenópolis, que foi criado a partir do mesmo decreto. Situada em um vale entre a Serra de Minas e a Serra do Cabral, a localidade é abrigo de um dos maiores afluentes do rio das velhas, o rio Curimataí. Rica em belezas naturais possui várias cachoeiras, águas termais e é uma das portas de entrada para o Parque Nacional das Sempre-Vivas. O nome dado ao distrito tem etimologia indígena, e significa "rio dos curumatãs, peixe de escamas e de carne saborosa".

Provavelmente há alguma relação com o grande número de cachoeiras e cursos d' água da região.

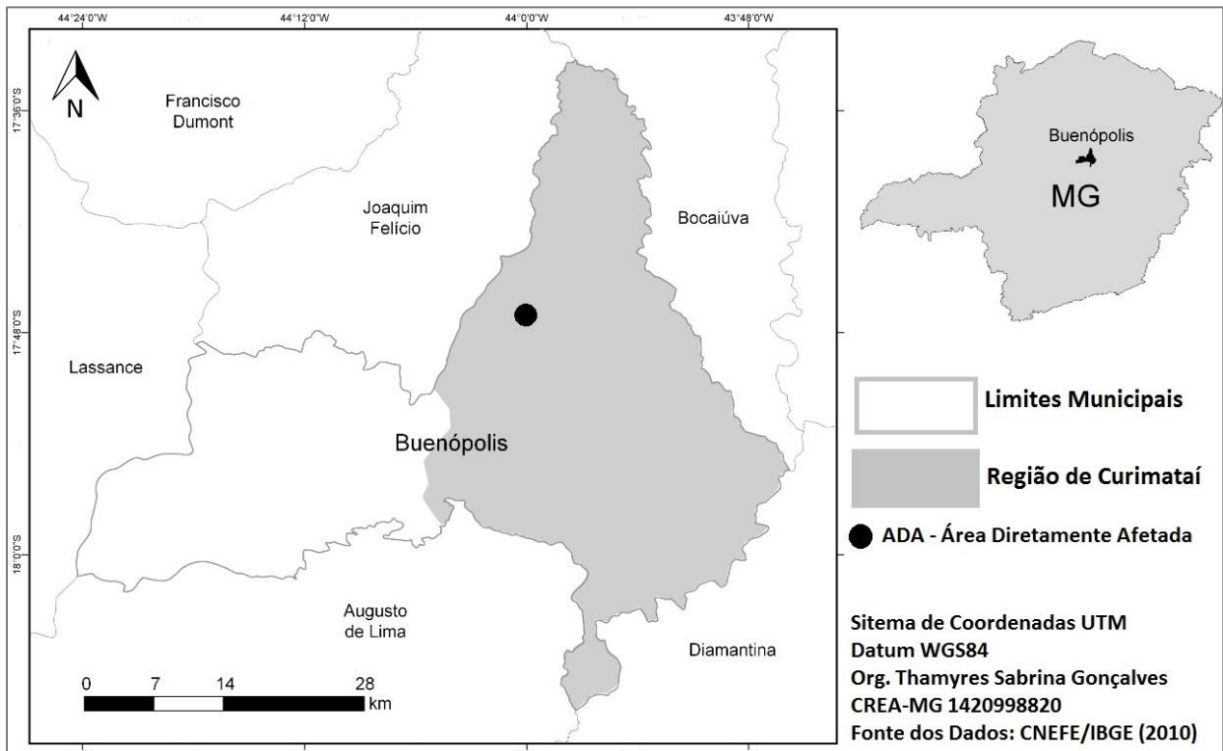


Figura 177: Localização do distrito de Curimataí no município de Buenópolis-MG.



Figura 178: Vista Geral do distrito de Curimataí no município de Buenópolis-MG.



Figura 179: Vista área do distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 180: Vista da entrada do distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.

29.16.1.1. História

Uma das hipóteses para o surgimento do distrito em meados do século 18, entre os anos de 1760 e 1770, é a construção do curral da contagem de gado, que funcionava como entidade alfandegária. A região era responsável pelo abastecimento do distrito, o que explica a ocorrência deste ponto de fiscalização. Outra suposição levantada é de que os primeiros habitantes do local eram sonegadores de impostos referentes à extração de diamantes e ouro da região do Arraial do Tejuco. Um relato do viajante e naturalista francês Auguste de Saint-Hilaire em 1817 descreve o que viu no início do povoado:

“De todas as povoações por onde passei desde o começo da viagem pelo sertão, Curimatahy foi à única em que vi jardins, os vegetais aí plantados dão a essa localidade um ar de frescor que não possuem Contendas (hoje Brasília de Minas), Coração de Jesus, etc. Mas é preciso convir que os habitantes de Curimatahy são favorecidos no que respeita à água: pois que correm da montanha vários regatos, que deslizam em volta da povoação, entretem nela um pouco de umidade e fornecem os meios para fazer irrigações”.

Ainda hoje Curimataí conserva algumas características do início de sua ocupação - ruas de terra batida e grama, casas que mantêm o mesmo material de sua construção e outras que

preservam a fachada típica das casas mineiras do século 18 e 19. Antigo povoado da região dos diamantes pertenceu originalmente à Vila do Príncipe, hoje cidade do Serro, também pertenceu à cidade de Curvelo, antes de ser integrado a Diamantina em 14 de julho de 1832. Em 17 de dezembro de 1938, através da lei nº 148, quando é criado o município de Buenópolis, Curimataí é transferida para este município.

29.16.2. População

Segundo o último Censo do IBGE (2010), a população do distrito de Curimataí era composta em sua maioria por homens (54,2%), sendo no mesmo ano a maior parte da população feminina composta por mulheres com a faixa etária de 10 aos 19 anos, e a população masculina composta em sua maioria por homens com faixa etária entre 15 a 19 anos.

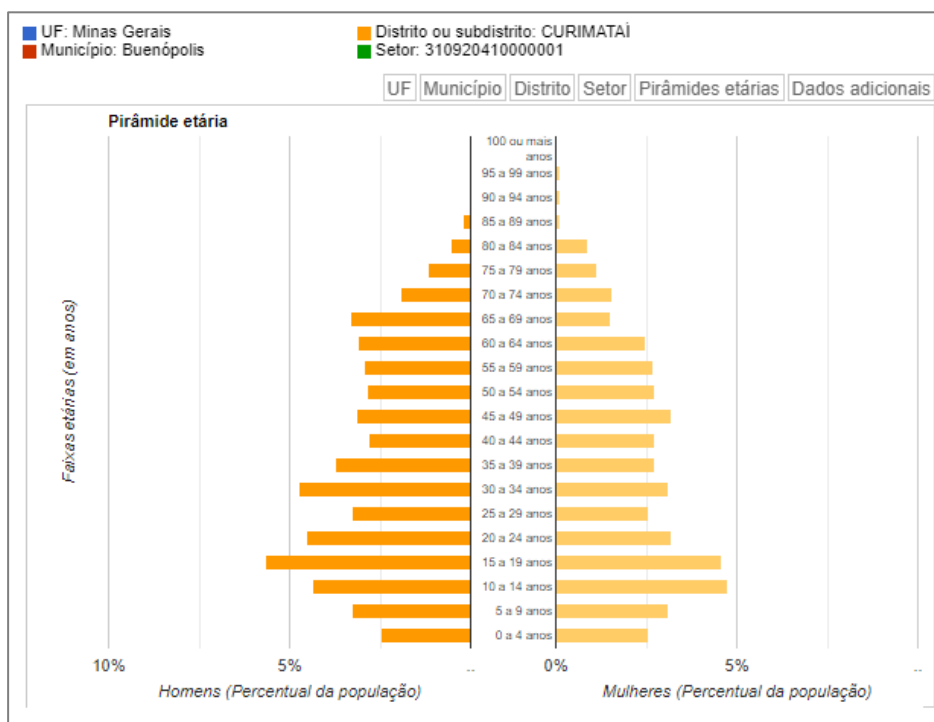


Figura 181: Pirâmide etária do distrito de Curimataí, zona rural do município de Buenópolis-MG. Fonte IBGE, acesso em 28 de setembro de 2022.

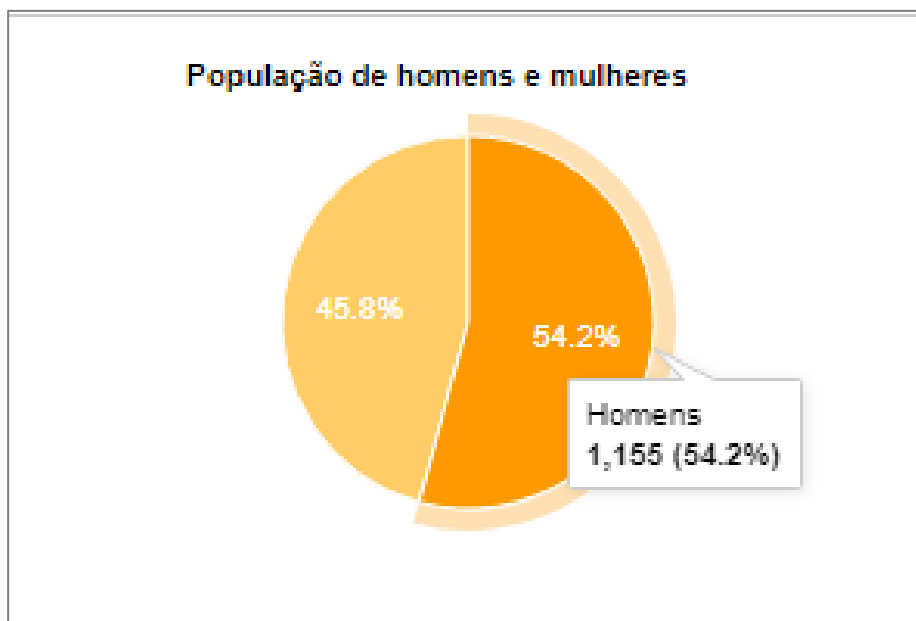


Figura 182: População por sexo no distrito de Curimataí. Fonte IBGE, acesso em 28 de setembro de 2022.

		UF	Município	Distrito	Setor	Pirâmides etárias	Dados adicionais	
						População	Razão de sexo	Densidade demográfica (habitante/Km2)
UF:	Minas Gerais					19597330	96.85	30.46
Município:	Buenópolis					10292	100.78	6.43
Distrito:	CURIMATAÍ					2130	118.46	2.27*
Setor:	310920410000001					631	108.94	1125.41*
* Densidade demográfica preliminar								

Figura 183: Dados complementares sobre a população do distrito de Curimataí, zona rural do município de Buenópolis-MG. Fonte IBGE, acesso em 28 de setembro

29.16.3. Domicílios

Com base no último Censo do IBGE (2010), no distrito de Curimataí encontravam-se 857 domicílios Particulares e Coletivos.

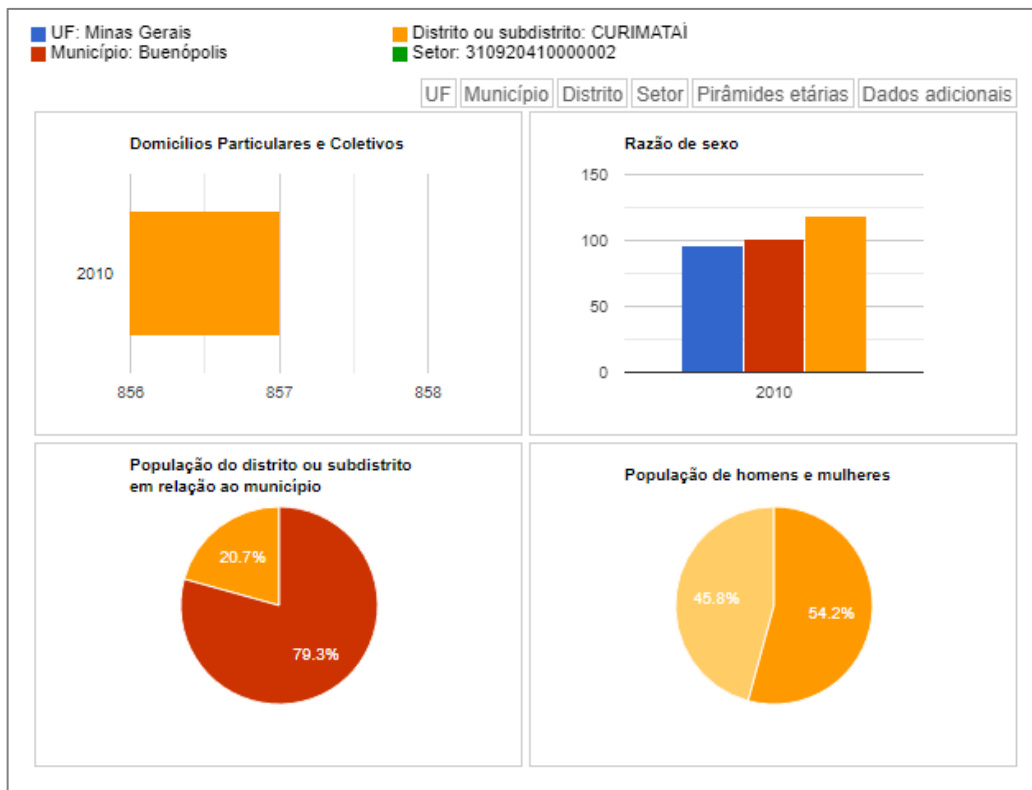


Figura 184: Dados sobre o distrito de Curimataí. Fonte IBGE, acesso em 28 de setembro de 2022.







Figura 185: Estilo das casas e ruas no distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.

29.16.4. Curral da Contagem ou Curral de Pedras

O Curral da Contagem é uma construção do século XVIII e parece ser a única do gênero em Minas Gerais. Possui um formato quadrado, com duas aberturas para cancelas. Trata-se de uma edificação de pedras filetadas irregulares com junta seca dispensando, assim, o uso de argamassa e utilizando como acabamento a interpolação de pedras menores entre as maiores. O resultado são paredes bastante largas, com 70 cm de espessuras e 2 m de altura. Com o intuito de facilitar a visibilidade para a contagem do gado, ao lado das cancelas e em uma das laterais, existem degraus de pedra em balanço, para facilitar o acesso ao topo do muro. Apesar de não existirem documentações que tratem especificamente do Curral da Contagem ou, como também ficou conhecido, Curral de Pedras, sabe-se que o mesmo foi utilizado como entidade alfandegária para que se fizesse a contagem do gado destinado ao abastecimento da região de Diamantina. Existe até mesmo uma hipótese de que a ocupação de Curimataí se deu pela existência desta atividade na região, o que ocasionou a aglomeração de casas na época da formação do povoado. Ainda hoje, o Curral preserva suas características iniciais, apesar das

cancelas de madeira terem sido retiradas, a reconstrução e restauração foi feita por moradores locais.



Figura 186: Curral da Contagem, no distrito de Curimataí, Buenópolis-MG. Fonte: Acervo Parque Nacional das Sempre Vivas (PNSV).





Figura 187: Detalhe do interior do Curral da Contagem no distrito de Curimataí, Buenópolis-MG.

29.16.5. Aspectos Geográficos e Demográficos do Distrito de Curimataí

No último Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE), realizado pelo IBGE em 2010, o distrito de Curimataí continha um total de 932 endereços, além de 13 edificações em construção naquele período. Desse total de endereços 857 eram residenciais, ou seja 92% dos endereços existentes na localidade eram moradias. O distrito possui uma extensão territorial que ocupa parte significativa da área do município de Buenópolis, onde além do núcleo urbanizado de Curimataí, estão as áreas rurais em que se encontram as várias fazendas que predominam no espaço rural do distrito que são as fazendas: Barreirinho, Brejinho, Caiçarinha, Campo Alegre, Capim Branco, Coqueiro, Curral Novo, Mamonas, São José, Jequitaí, Lagoa Funda, Moenda, Pé de Serra, Rainha, Riacho D'água, Ribeirão, Santana, São Cristovão, Vargem Alegre, Vargem da Roda, Rio Preto, Boa Vista, Boa Vontade, Bom Jardim, Bom Jesus, Carretão, Cercado, Córrego da Onça, Curimataí, Curral Velho, Bagre, Boa

Esperança, Mãe Paula, Retiro, Santa Cruz, Santa Rita, Fava, Carranca, Espinho, Estreito, Jacu, Tamanduá, Ventena, Viturino, Hortinha e Embiruçu, essas duas últimas na região do empreendimento, sendo elas a área diretamente afetada pelo mesmo.

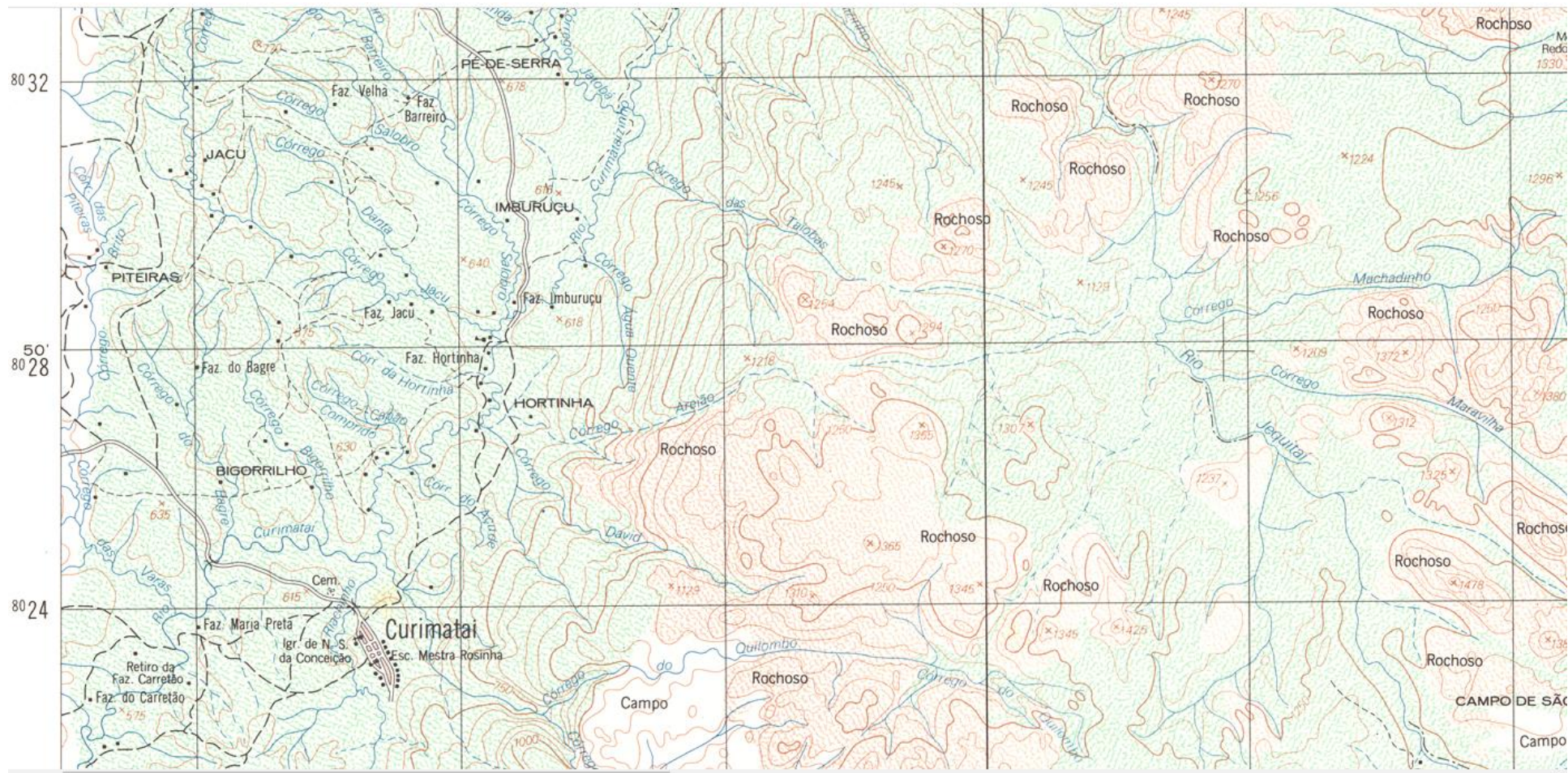


Figura 188: Imagem extraída do Catálogo online do IBGE, referente ao distrito de Curimatá. Escala 1: 100 000.

29.16.6. Histórico de Uso e ocupação do Solo na Área de Influência Direta-AID

Na localidade conhecida como Hortinha foi identificado um total de 20 endereços, todos de uso residencial, além de 1 estabelecimento agropecuário voltado a produção de leite. Já na região do Embiruçu, foi identificado um total de 19 endereços, todos residenciais.

Tabela 66: Pontos de GPAS do levantamento de moradores na AID em Hortinha e Imbiruçu. Legenda: D: Domicílio; Lat: Latitude; Long: Longitude.

D	Lat./Hortinha	Long./Hortinha	D	Lat./Embiruçu	Long./Embiruçu
1	17 50 46.0740 S	43 56 35.6400 O	1	17 47 38.4900 S	43 58 53.3220 O
2	17 51 46.9260 S	43 57 2.3760 O	2	17 48 30.4980 S	43 57 30.1380 O
3	17 51 24.0120 S	43 56 39.3120 O	3	17 49 30.2160 S	43 57 11.2140 O
4	17 51 19.0800 S	43 57 2.6100 O	4	17 49 21.6840 S	43 57 31.0860 O
5	17 51 19.0800 S	43 57 2.6100 O	5	17 49 54.5160 S	43 57 14.2260 O
6	17 49 52.3800 S	43 58 14.8380 O	6	17 48 54.2820 S	43 56 26.1960 O
7	17 51 19.6140 S	43 57 2.6880 O	7	17 48 42.8820 S	43 56 48.3120 O
8	17 51 14.1120 S	43 57 1.1760 O	8	17 48 53.1480 S	43 57 1.3500 O
9	17 51 2.0460 S	43 56 51.1740 O	9	17 49 43.0920 S	43 56 23.7180 O
10	17 51 2.1960 S	43 56 50.6340 O	10	17 49 31.0260 S	43 57 10.7100 O
11	17 50 52.8480 S	43 56 45.5460 O	11	17 47 40.3440 S	43 58 51.5340 O
12	17 50 49.1520 S	43 56 45.8220 O	12	17 47 38.1600 S	43 58 54.8520 O
13	17 50 49.1520 S	43 56 45.8220 O	13	17 47 17.9580 S	43 58 47.1060 O
14	17 50 46.5720 S	43 56 41.2260 O	14	17 47 9.2520 S	43 58 46.8600 O
15	17 50 12.8100 S	43 57 3.0720 O	15	17 47 2.4420 S	43 58 42.6840 O
16	17 50 49.3380 S	43 57 10.9380 O	16	17 48 50.1840 S	43 56 33.3060 O
17	17 50 49.8840 S	43 57 11.5620 O	17	17 48 48.8520 S	43 56 37.3860 O
18	17 51 20.5920 S	43 57 27.5820 O	18	17 48 43.9020 S	43 56 48.1980 O
19	17 51 5.4060 S	43 57 55.9620 O	19	17 48 38.2620 S	43 56 50.2500 O
20	17 50 55.8120 S	43 57 21.5880 O			

A análise do histórico de imagens do Google Earth mostra que na AID houve poucas mudanças na paisagem entre os anos de 1985-2021, o que sugere uma dinâmica de ocupação antrópica com poucas mudanças no processo de ocupação da terra ao longo de um período de quase 40 anos, pressupondo consequentemente poucas variações na estrutura demográfica bem como na dinâmica de expansão urbana, também não foram identificados nas proximidades imediatas da AID muitas construções que constituem-se estabelecimentos de outras finalidades que não fosse domicílios residenciais, minimizando o potencial de impacto do empreendimento ao meio antrópico da AID.

A densidade demográfica na AID é baixa visto que em geral as casas distantes umas das outras, estando em sua maioria próximas às estradas, são casas grandes, que em alguns casos além da parte residencial também possuem estruturas para a criação de animais. Supõe em Imbiruçu um maior potencial agrícola, pois foram encontrados mais domicílios com estruturas para a criação de animais e outras atividades agropecuárias, já em Hortinha predominam residências com funcionalidade apenas residencial.

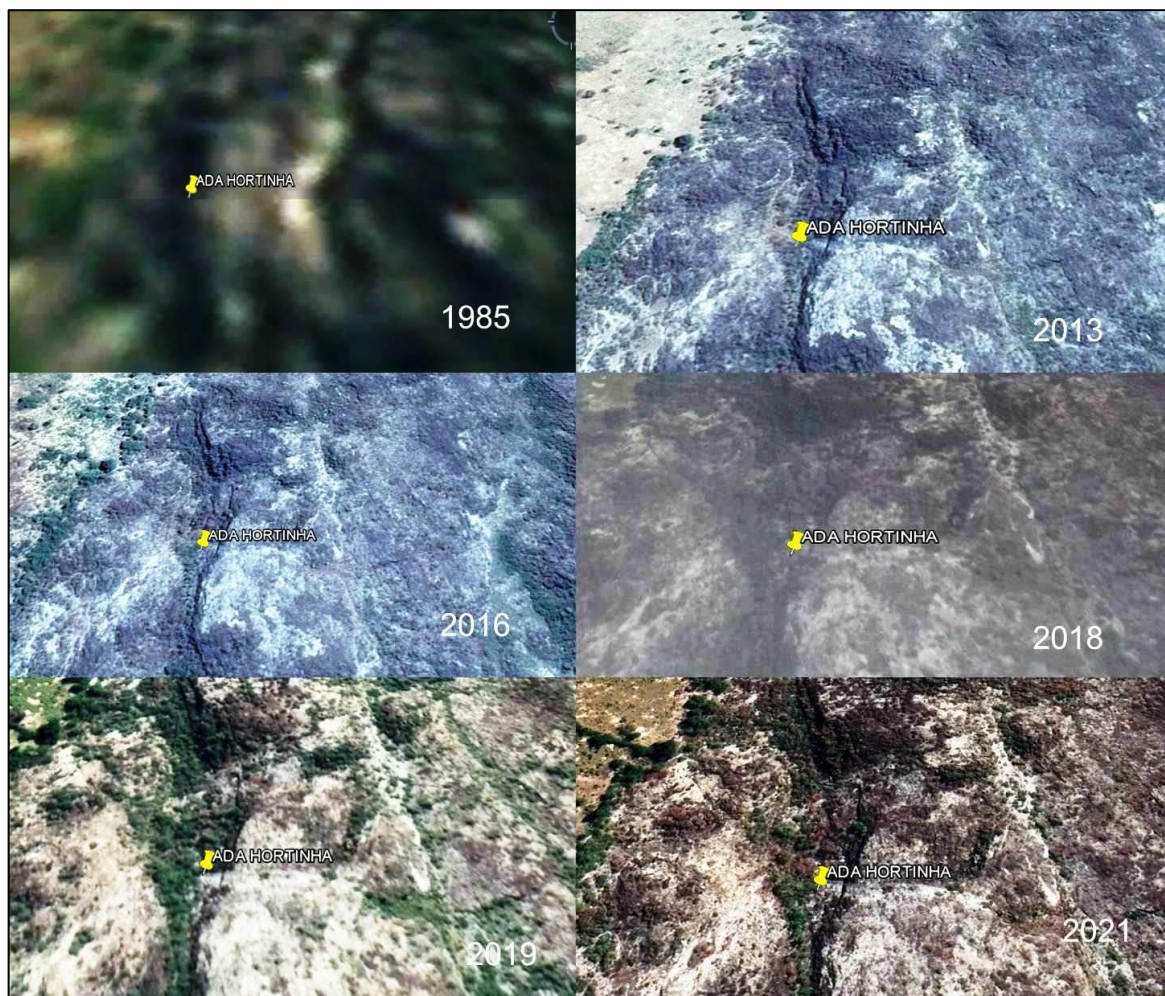


Figura 189: Histórico de imagens do Google Earth referente a um dos pontos da ADA.



Figura 190: Imagem do Google Earth mostrando a distância entre as casas e a ADA.

29.16.7. Aspectos Culturais e Religiosos de Curimataí

Culturalmente a região é marcada pelas festas religiosas, que além de propiciarem momentos de devoção e entretenimento para a comunidade local também atraem pessoas de outros lugares, sobretudo pessoas que nasceram ali na região e hoje vivem em outros locais, isso com base nos relatos dessas festividades nas redes sociais em grupos dedicados especialmente a troca informações sobre Curimataí. Também são frequentes as cavalgadas que geralmente estão também associadas às festas religiosas.



Figura 191: Comunidade local durante a Festa do Divino em 2019.

FESTA DO DIVINO Espírito Santo
CURIMATAÍ/MG **06 A 08/SET**

Douglas e Júlio César Raízes da Terra Sérgio e Rodrigo Robson Fernandes

PROGRAMAÇÃO

DIA 06/09
22h - Show com Douglas e Júlio César
01h - Show com Raízes da Terra

DIA 07/09
18h - reza do terço e caminhada com a Bandeira até a igreja saindo da casa da Sr. Zé Polista e família

DIA 08/09
05h - Alvorada com a banda de música euterpe Santa Cecilia percorrendo pelas ruas de curimatá
08:30h - Caminhada saindo da igreja com o andor do Divino Espírito Santo até a praça da cachoeira

09h - Organização dos quadros do império na praça da cachoeira
10h - Procissão do Divino Espírito santo seguido do cortejo imperial saindo da praça da cachoeira
11h - Missa festiva em honra ao Divino Espírito santo. Após a celebração, almoço festivo e doce servido pelos festeiros na barraquinha.
14h - Leilão de produtos diversos e em seguida leilão de gado

Realização: **FESTEIROS JOELMA E ADENILDO**

Apoio: **Secretaria Municipal de Cultura** **Conselho Municipal de Patrimônio Histórico** **PARÓQUIA NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO** **Câmara Municipal de Buenópolis**

Figura 192: Panfleto com a programação cultural da Festa do Divo em 2019.





Figura 193: Igreja de Nossa Senhora da Conceição, com detalhe de seu interior, localizada no distrito de Curimataí, Buenópolis-MG.



Figura 194: Vista aérea da igreja de Nossa Senhora da Conceição em Curimataí.



Figura 195: Casarão abandonado no distrito de Curimataí.

29.16.8. Lazer

O distrito conta com uma quadra de esportes, praças, bares e cachoeiras.

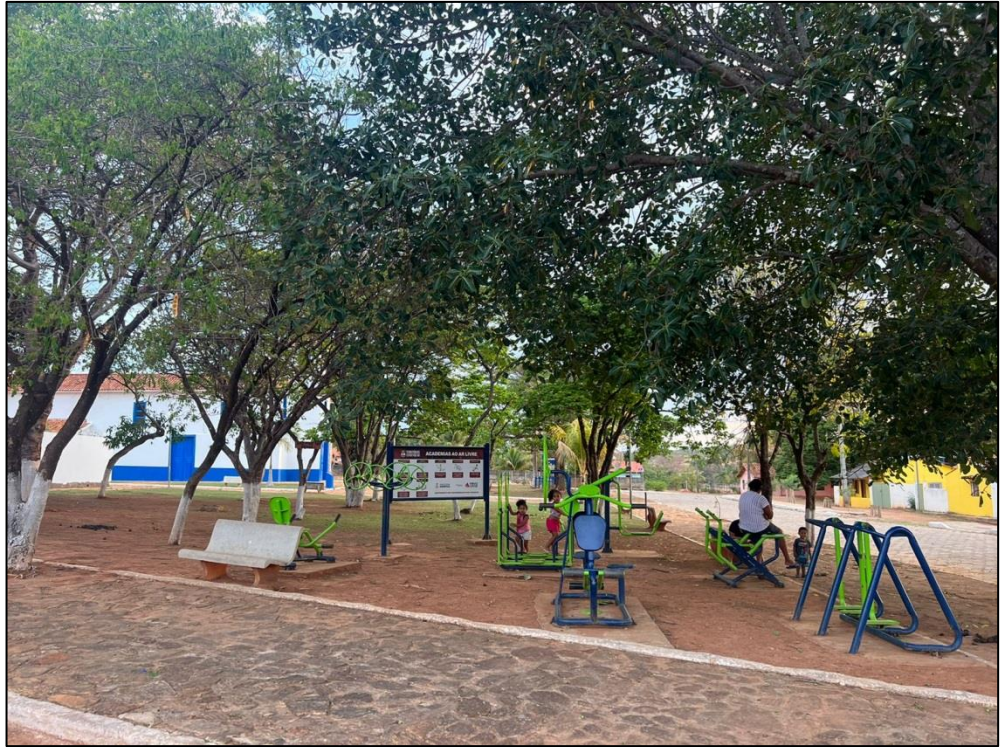




Figura 196: Formas de lazer para a comunidade do distrito de Curimataí.

29.16.9. Potencial e Ocorrência do Ecoturismo em Curimataí

O potencial ecoturístico na região é evidente pelas características geográficas do lugar, com diversos espaços que podem se consolidar como atrativos turísticos voltados a uma atividade ecológica, bem como a história regional, a gastronomia local, a cultura do lugar onde todos esses elementos podem de alguma forma ser vinculados à relação entre o espaço e a natureza em Curimataí, o turismo na região acontece, se de forma realmente ecológica demanda um estudo aprofundado para tal avaliação, fato é que há em Curimataí diversos estabelecimentos como receptivos turísticos que se dedicam a atrair e hospedar turistas que visitem a região com interesse em conhecer as características ecológicas do lugar, bem como promovem eventos voltados à visitação de espaços com potencial para o ecoturismo, mas com pouca ênfase a atividades de educa o ambiental ou trocas de conhecimentos e saberes que façam com que tais eventos possam ser definidos como um turismo ecológico, de todo modo há um processo em curso de desenvolvimento de atividades ecotur sticas em Curimataí, de modo que a implanta o do empreendimento pode beneficiar o aprimoramento dessas aço es por meio da execu o do Programa de Educa o Ambiental do Licenciamento Ambiental conforme definido na Delibera o Normativa COPAM n  217/17.



Figura 197: Material de divulga o de um dos receptivos turísticos em Curimataí.



Figura 198: Cachoeira do Brejinho no distrito de Curimataí.

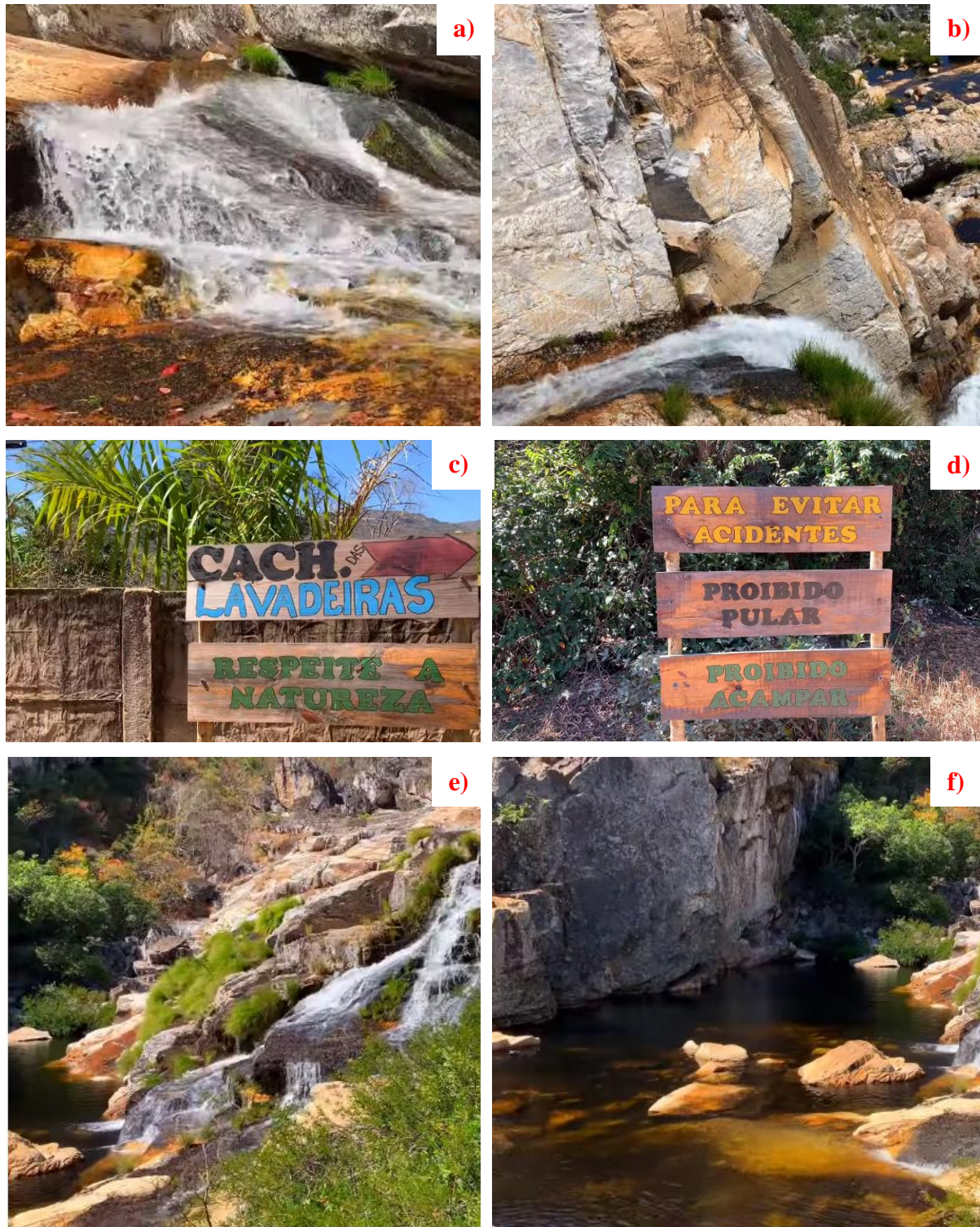


Figura 199: Cachoeira das Lavadeiras no distrito de Curimataí, parte de cima da cachoeira (a,b), Placas informativas (c, d) pela trilha que da acesso a parte de baixo da cachoeira (e, f).





Figura 200: Pousadas em Curimataí, voltadas ao receptivo do turismo ecológico. Fonte: Arquivo Pessoal.

29.16.10. Comércio

O comércio de Curimataí é pouco expressivo, o distrito conta com alguns pontos comerciais, como bares, açougue e mercearia. Não há farmácia, loja ou Posto de Combustível. O distrito conta com uma pequena agência dos Correios.





Figura 201: Pontos comerciais no distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.

29.16.11. Trabalho e Renda

As principais fontes de renda do distrito são provenientes do Ecoturismo, com pousadas e casas para alugar, alguns bicos e agricultura familiar.



Figura 202: Aluguel de casas como uma das fontes de renda do distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 203: Criação de gado em uma das áreas do pretense empreendimento, no distrito de Curimataí.

29.16.12. Serviços de Saúde

O distrito de Curimataí conta com uma Unidade Básica de Saúde (UBS), instalada no Centro Comunitário do distrito. Os atendimentos ocorrem quinzenalmente.



Figura 204: Centro Comunitário do distrito. Fonte: Arquivo Pessoal.

29.16.13. PÉ DE SERRA

A comunidade de Pé-de-Serra relata seu surgimento há aproximadamente 300 anos, a partir da Fazenda Rainha, com as famílias de Francisco Santos Coelho e Vieira Ataíde. Segundo eles, os que ainda permanecem na comunidade são descendentes dessa última. Ainda há vestígios de cercas de pedra e fornos velhos. A comunidade trabalhava com tropas que forneciam alimentos para o garimpo em Diamantina e as viagens eram feitas geralmente duas vezes por semana. O costume de soltar o gado na serra é antigo, pois no sertão não havia pasto. Ainda hoje essa forma de manejar o gado é utilizada, pois nos meses de seca não é possível manter o gado nos pastos do sertão. Associado à soltura do gado na serra está o uso do fogo para manejo de pastagens, que em caso de incêndio, afeta as áreas de campo e também outras áreas.

O trabalho com gado leiteiro inicia-se na década de 1970, concomitantemente à agricultura. Há áreas em que se trabalha com o gado na serra em campo aberto sem cercas, havendo também algumas cercadas e outras onde as cercas estão destruídas.

Os produtos da agricultura são consumidos localmente, e também há beneficiamento para fornecimento de polpas de frutas para merenda escolar, proveniente desta atividade. A coleta de sempre-vivas remonta ao final da década de 1960. Segundo a comunidade, as pessoas subiam a serra na época das flores e o Pé-de-Serra ficava vazio. Foi relatado que as flores tiveram melhor preço na década de 1980 até o ano de 2006 e que o dinheiro obtido com as sempre-vivas, em algumas situações foi reinvestido na compra de terras e gado no sertão.

A atividade garimpeira na comunidade remonta ao tempo dos pais e avós dos presentes, mas apesar de estar mais valorizado atualmente, o garimpo não é praticado como antes devido às restrições ambientais para a prática da atividade. O trabalho com carvão iniciou-se em função da queda no preço do leite e das dificuldades em se trabalhar com o cristal. Hoje em dia não se trabalha mais com carvão como antes, pois as características dessa atividade na região não estão em adequação com as normas ambientais.

A escola local oferece somente até o quinto ano do ensino fundamental, sendo necessário que as crianças se desloquem até Curimataí para concluir o ensino fundamental e até Buenópolis para o ensino médio. A comunidade relata que teve conhecimento do Parque em 2007, em função das intervenções da chefia da UC na época, e que a gestão no período de 2007 a 2010 realizou fiscalizações dentro e no entorno do PNSV, promovendo apreensões e destruição de material no interior da Unidade (sementes de capim, capim colhido, ranchos, etc).

Houve também a proibição de se transitar pelo Parque, inviabilizando a realização de cavalgadas até outras comunidades. Durante as reuniões a questão de trânsito na UC pelos comunitários foi debatida e esclarecida, sendo informado que não há fundamento para a proibição. Atualmente, o trânsito dos comunitários ocorre normalmente assim como as cavalgadas, que inclusive, fazem parte do planejamento da UC pois é uma atividade cultural regionalmente desenvolvida (Plano de Manejo do Parque Nacional das Sempre Vivas, 2016).



Figura 205: Casas na comunidade Pé de Serra, próxima ao distrito de Curimataí. Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 206: Entrevista com moradores.

29.16.13.1. Comércio

O comércio na Comunidade de Pé de Serra é pouco expressivo, sendo encontrados apenas bares, as necessidades são atendidas pelo distrito de Curimataí e o município de Buenópolis.

29.16.13.2. Trabalho e Renda

As principais fontes de renda da Comunidade são provenientes de alguns bicos e agricultura familiar.



Figura 207: Bar localizado na Comunidade de Pé de Serra. Fonte: Arquivo Pessoal.

29.16.13.3. Serviços de Saúde

A comunidade conta com um Posto de saúde, onde são realizados atendimentos quinzenais.



Figura 208: Posto de saúde da Comunidade Pé de Serra. Fonte: Arquivo Pessoal.

29.16.13.4. Lazer, Turismo e Cultura

Há uma igreja na Comunidade.



Figura 209: Igreja na Comunidade Pé de Serra.

Nascendo na Serra do Espinhaço, dentro do Parque Nacional das Sempre-Vivas, o rio Jequitaí é um dos principais afluentes da bacia do rio São Francisco em Minas Gerais. A cachoeira do Tombador é a mais conhecida de suas quedas d'água e atrai os turistas por sua grande beleza e estado de conservação, apesar de não possuir nenhuma infra-estrutura, o local onde ela se encontra é considerado ótimo para acampar.



Figura 210: Cascata do Rio Jequitaí.

29.16.13.5. Educação

A Comunidade de Pé de Serra conta com uma escola de ensino fundamenta I (até a 4º serie), o ensino fundamental II é feito no distrito de Curimataí, sendo o Ensino Médio concluído no município de Buenópolis-MG, para ambas as Comunidades.



Figura 211: Escola de Ensino Fundamental na Comunidade de Pé de Serra.



Figura 212: Interior da escola na Comunidade.

29.16.14. Comissão em Defesa dos Direitos das Comunidades Extrativistas-CODECEX

A Comissão em Defesa dos Direitos das Comunidades Extrativistas (CODECEX), criada em 2010, é formada por comunidades de apanhadoras e apanhadores de flores sempre-vivas e quilombolas de sete municípios de Minas Gerais. Tem como missão a luta e a resistência pela manutenção dos territórios e do modo de vida tradicional; reconhecimento social dos apanhadores e apanhadoras de flores sempre-vivas e respeito aos seus direitos; promoção do uso sustentável dos recursos naturais; acesso a políticas públicas diferenciadas e incremento de renda das famílias. A Codecex atua nas comunidades que estão na Serra do Espinhaço ou em sua área de influência, que é importante referência geográfica, histórica, cultural e ambiental de Minas e do país.

“A criação da Comissão se deu devido à ausência de formação de base desses movimentos sociais do campo nas imediações de Diamantina. As associações existentes encontram-se subordinadas a organizações ligadas à igreja católica ou a organismos estatais. Já os sindicatos de trabalhadores rurais voltam-se sobremaneira para ações assistencialistas, como os atendimentos médico e odontológico e o encaminhamento de aposentadorias rurais.

A situação das comunidades quilombolas refletia bem essa ausência de ações no sentido dos direitos conforme previsto em legislação nacional, como a Constituição Federal de 1988 que estabeleceu direitos específicos para comunidades quilombolas, como demarcação e titulação de seus territórios, sendo o primeiro passo para o acesso Vida e luta das comunidades apanhadoras de flores sempre-vivas em Minas Gerais - 391 - a estes o reconhecimento pela Fundação Cultural Palmares (FCP) da “autodefinição como comunidade quilombola”. Muitas comunidades tradicionais presentes em Diamantina e arredores apresentam as condições para se autodefinirem como quilombolas. No entanto, a falta de informação/entendimento e a ausência de ações nesse sentido fez com que até o ano de 2010 não houvesse nenhuma comunidade da região com reconhecimento da autodefinição como quilombola.

É nesse contexto que se deu, na última década, a criação e atuação da Comissão em Defesa dos Direitos das Comunidades Extrativistas (CODECEX), que se constituiu no movimento social de luta em defesa dos direitos e da melhoria das condições de vida das comunidades apanhadoras de flores sempre-vivas, incluindo comunidades quilombolas localizadas na Serra do Espinhaço Meridional, em Minas Gerais” (Faveiro et al., 2021).

A movimentação que estabeleceu a criação da CODECEX teve início em 2007 com manifestações de apanhadores(as) de flores sempre-vivas pelas ruas da cidade de Diamantina, Minas Gerais, como resposta à proibição da coleta no interior de parques naturais nacional e alguns estaduais que foram criados sobrepostos a suas terras ancestrais, gerando tensões e revoltas. Naquele ano, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) havia intensificado ações no sentido da implantação do Parque Nacional das Sempre-vivas (Monteiro, 2011). Outra ação que antecedeu e influenciou na criação da CODECEX foi a realização, em janeiro de 2010, em Diamantina, da Oficina: Cidadania e Justiça Ambiental como parte do projeto Mapa dos Conflitos Ambientais no Estado de Minas Gerais coordenado pelo Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais da Universidade Federal de Minas Gerais (GESTA/UFMG).

Em 2002, foi criado o Parque Nacional das Sempre-vivas, sem consulta prévia, determinando as áreas de panha como de proteção integral e impedindo a realização do manejo tradicional das flores. Em função da criação e implementação do PNSV sobre seu território, as comunidades atualmente passaram a reivindicar a demarcação do território quilombola de Vargem do Inhaí e a recategorização da unidade de conservação. Em resposta a essa demanda foram instituídos os processos: 02070.002057/2012- 97, que trata da recategorização e revisão de limites da UC, e o processo 02070.000505/2012-18, que trata da elaboração de termos de compromisso entre o ICMBio e essas comunidades, ambos instaurados pelo ICMBio. Outro fórum instituído para discutir a questão foi o GT instituído no âmbito do Conselho Consultivo do PNSV com o propósito de “realizar um estudo aprofundado com a participação das comunidades envolvidas, visando à solução dos conflitos territoriais das comunidades tradicionais com o Parque Nacional das Sempre-Vivas, com possível proposição de recategorização e redefinição de limites”. A proposta de recategorização do PNSV encaminhada pela Comissão em Defesa dos Direitos das Comunidades Extrativistas (CODECEX), resultante de discussões conduzidas pela Comissão em conjunto com o Núcleo de Agroecologia e Campesinato (NAC) da UFVJM, apesar de não ter unanimidade entre os membros do Grupo de Trabalho, foi anexada ao relatório final desse GT que apresenta recomendações para o encaminhamento das propostas. Esse relatório será apreciado pelo Conselho Consultivo do PNSV e, posteriormente, pelas demais instâncias do ICMBio, no âmbito do processo 02070.002057/2012-97, para que se encaminhem propostas de solução para o conflito territorial na unidade. Em maio de 2014, foi apresentada em uma audiência pública promovida pela Comissão de Direitos Humanos da Assembleia Legislativa do Estado de Minas

Gerais a proposta de recategorização para uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS, pela CODECEX, não tendo sido discutida previamente no âmbito institucional.



Figura 213: Imagens retiradas do Protocolo de Consulta prévia elaborado pela Codecex.

“Outra situação que assusta as comunidades são as notícias sobre o avanço de mineradoras nos nossos territórios, arrebatando tudo, sem consequências! Elas entram sem pedir permissão, fazem pesquisa em áreas de nascentes, usando explosivos e assim secando os nossos córregos. Também causam conflitos internos entre as famílias, pois prometem empregos e benefícios, fazendo alguns falarem por elas e colher assinaturas, que podem ser usadas para fins escusos. Além disso, tirar blocos de pedra e revirar o solo pela exploração mineral interfere no ciclo da água da Serra e no processo de formação do solo. Estão querendo pedras ornamentais e metais preciosos, e com isso desmatar, fazer buracos, consumir e poluir nossa água. O avanço da monocultura de eucalipto também nos prejudica, porque invade nosso território, seca nossas nascentes, utiliza agrotóxicos que envenenam nossos solos e águas e ainda ameaça nossas áreas de uso comum, pois o avanço da monocultura prejudica a manutenção da biodiversidade, que é uma das principais riquezas da Serra. A água também deve ser acessível a todos e todas, pois é bem comum e não deve ficar restrita aos interesses das empresas, como as de eucalipto e mineração. Nós, apanhadoras e apanhadores, sabemos como preservar a água, não desmatamos nascentes nem beira

de rio, nem deixamos a terra exaurir; utilizamos o pousio, que poupa a fertilidade e a água do solo e do subsolo (Protocolo Comunitário de Consulta Previa, Apanhadoras e Apanhadores de flores Sempre Vivas, p. 11-12).

É importante ressaltar que nas áreas de Influência direta do empreendimento bem como nas ADA's onde o empreendimento IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA pretende se instalar não há ocorrência de sempre Vivas, e que a coleta de sempre-vivas se dá no interior da Unidade de Conservação de proteção Integral sendo tal atividade apoiada diretamente pela CODECEX. O empreendedor tentou contato com a comissão mas não obteve sucesso.

29.16.14.1. Proposta de Criação da Reserva Extrativista Curimataí

Em função da criação e implementação do PNSV sobre seu território, as comunidades passaram a reivindicar a recategorização da unidade de conservação. Em resposta a essa demanda foram instituídos os processos: 02070.002057/2012- 97, que trata da recategorização e revisão de limites da UC, e o processo 02070.000505/2012-18, que trata da elaboração de termos de compromisso entre o ICMBio e essas comunidades, ambos instaurados pelo ICMBio.

Outro fórum instituído para discutir a questão foi o GT instituído no âmbito do Conselho Consultivo do PNSV com o propósito de “realizar um estudo aprofundado com a participação das comunidades envolvidas, visando à solução dos conflitos territoriais das 69 comunidades tradicionais com o Parque Nacional das Sempre-Vivas, com possível proposição de recategorização e redefinição de limites”. A proposta de recategorização do PNSV encaminhada pela Comissão em Defesa dos Direitos das Comunidades Extrativistas (CODECEX), resultante de discussões conduzidas pela Comissão em conjunto com o Núcleo de Agroecologia e Campesinato (NAC) da UFVJM, apesar de não ter unanimidade entre os membros do Grupo de Trabalho, foi anexada ao relatório final desse GT que apresenta recomendações para o encaminhamento das propostas. Esse relatório será apreciado pelo Conselho Consultivo do PNSV e, posteriormente, pelas demais instâncias do ICMBio, no âmbito do processo 02070.002057/2012-97, para que se encaminhem propostas de solução para o conflito territorial na unidade. Em maio de 2014, foi apresentada em uma audiência pública promovida pela Comissão de Direitos Humanos da Assembleia Legislativa do Estado de Minas

Gerais a proposta de recategorização para uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS, pela CODECEX, não tendo sido discutida previamente no âmbito institucional.

Completando o cenário da redelimitação e da revisão de limites do Parque, foi inserida uma proposta de criação de RESEX, com área de 15.567 hectares em área contígua ao PNSV, na região sudoeste da UC, e que consta do processo 02001.001411/2006-31. Tal processo foi instaurado a partir de demanda das comunidades de Curimataí e Santa Rita e apresentada em 2006 ao IBAMA pela Rede de Comercialização Solidária de Agricultores Familiares e Extrativistas do Cerrado.

No processo é informado que os principais recursos explorados pelos proponentes são a faveleira (*Cnidocolus quercifolius*) e outros frutos do cerrado, bem como sempre-vivas, tanto no Parque Nacional quanto no seu entorno, embora tais atividades sejam complementares à agricultura familiar. Conforme consta na folha 551 do processo: “é necessária a análise dos estudos fundiários realizados e inclusão de comunidades que não foram contempladas pelos estudos socioambientais realizados”.

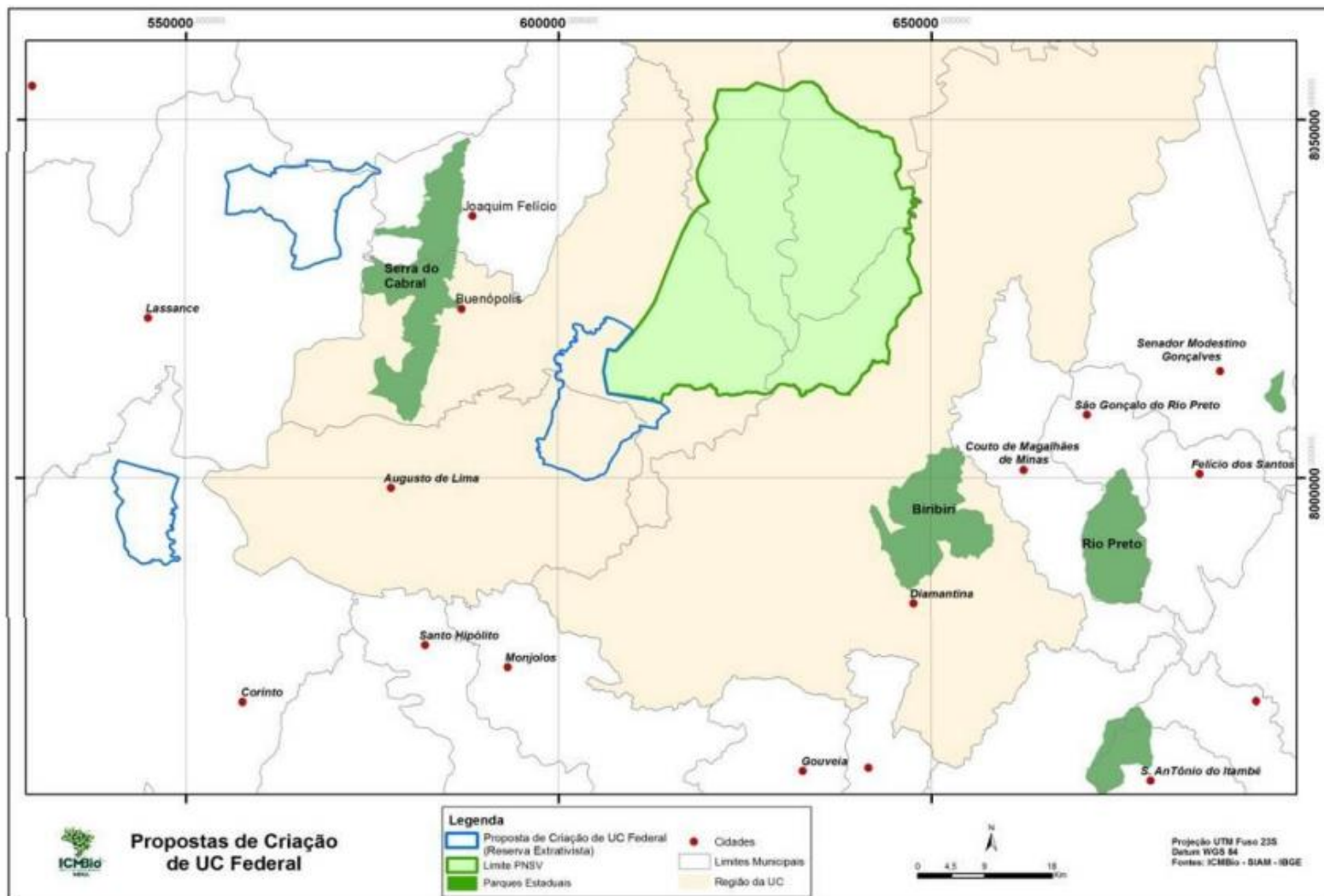


Figura 214: Propostas de Criação de Unidade de Conservação Federal. Fonte: Plano de Manejo do Parque Nacional das Sempres Vivas, 2016.

29.17. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Os impactos mais relevantes, com as maiores magnitudes resultantes da combinação dos critérios de avaliação, encontram-se destacados e elencados a seguir. Foram levantados 46 impactos no Projeto Curimataí, sendo estes citados a seguir:

- IMPACTO 1 - Geração de expectativas
- IMPACTO 2 - Aumento do conhecimento técnico-científico sobre a região.
- IMPACTO 3 - Geração de emprego e renda
- IMPACTO 4 - Dinamização das atividades econômicas
- IMPACTO 5 - Aumento da arrecadação de tributos
- IMPACTO 6 - Incremento da economia regional
- IMPACTO 7 - Otimização dos serviços
- IMPACTO 8 - Geração e manutenção de empregos diretos e indiretos
- IMPACTO 9 - Incremento na dinâmica da renda
- IMPACTO 10 - Afluxo populacional para região
- IMPACTO 11 - Riscos de acidentes e a saúde dos trabalhadores
- IMPACTO 12 - Interferência no fluxo de veículos e pedestres e modificação da malha viária
- IMPACTO 13 - Pressão sobre infraestrutura, equipamentos e serviços
- IMPACTO 14 - Captura de animais / aumento da caça
- IMPACTO 15 - Aumento da probabilidade de acidentes com animais peçonhentos.
- IMPACTO 16 - Alteração física do relevo e da paisagem
- IMPACTO 17 - Decapeamento e movimento de solo (perda da camada superficial)
- IMPACTO 18 - Melhoria das vias de acesso
- IMPACTO 19 - Evasão, afugentamento, acidente e perturbação da fauna
- IMPACTO 20 - Perda de indivíduos da fauna por atropelamento
- IMPACTO 21 - Perda de fauna por incêndios florestais
- IMPACTO 22 - Alteração das comunidades terrestres por redução de habitat (perda de habitat)

- IMPACTO 23 - Supressão de vegetação nativa com destoca
 - IMPACTO 24 - Redução de cobertura vegetal
 - IMPACTO 25 - Depreciação da biodiversidade local
 - IMPACTO 26 - Supressão de espécimes da flora endêmicos
 - IMPACTO 27 - Supressão de espécimes da flora ameaçada de extinção
 - IMPACTO 28 - Supressão de espécimes protegidos por lei
 - IMPACTO 29 - Perturbações na dinâmica da meta comunidade
 - IMPACTO 30 - Facilitação na disseminação de vegetação exótica invasora
 - IMPACTO 31 – Perturbações na vegetação nativa remanescente
 - IMPACTO 32 - Desequilíbrio da cadeia ecológica
 - IMPACTO 33 - Alterações nas condições dos ambientes aquáticos
 - IMPACTO 34 - Geração/aceleração de processos erosivos e carreamento de sedimentos
- IMPACTO 35 - Alteração na qualidade do ar
 - IMPACTO 36 - Alteração do nível de ruídos, vibrações (pressão sonora)
 - IMPACTO 37 - Alteração da qualidade e propriedade do solo
 - IMPACTO 38 - Alteração da qualidade da água
 - IMPACTO 39 - Contaminação dos aquíferos pela geração de efluentes líquidos
 - IMPACTO 40 – Contaminação dos recursos hídricos superficiais e alteração das drenagens naturais
- IMPACTO 41 - Disposição inadequada de resíduos sólidos e embalagens de insumos da mineração
- IMPACTO 42 – Processos erosivos e carreamento de sedimentos da pilha de estéril
- IMPACTO 43 - Aumento da probabilidade do número de acidentes com veículos
 - IMPACTO 44 - Contaminação da água subterrânea
 - IMPACTO 45 - Exposição ocupacional dos trabalhadores
 - IMPACTO 46 - Decorrentes da etapa de desativação do empreendimento

Sendo assim no tópico 25 a seguir será apresentado o prognóstico ambiental do empreendimento em questão, ou seja, a descrição das possíveis modificações no meio ambiente

provocadas com implantação e operação do empreendimento. O prognóstico ambiental procura prever e caracterizar os potenciais impactos sobre seus diversos ângulos, analisando suas magnitudes através de técnicas específicas, com o objetivo de interpretar, estabelecendo a importância de cada um dos potenciais impactos em relação aos fatores ambientais afetados e, avaliar, por meio da importância relativa de cada impacto quando comparado aos demais, propondo medidas mitigadoras, compensatórias e programas de monitoramento ambiental.

30. PASSIVOS AMBIENTAIS

De maneira sucinta, o passivo ambiental pode ser compreendido como o somatório dos danos ao meio ambiente, gerados por atividades empresariais e conseqüentemente a obrigação de reparação dos mesmos. Para o empreendimento em tela a possível formação de passivos ambientais está vinculada à geração de resíduos (sólidos e/ou líquidos), bem como sua destinação ou armazenamento inadequado. Os principais resíduos que podem ser gerados pelo empreendimento referem-se aos entulhos provenientes da manutenção de máquinas, veículos e equipamentos, destinação de embalagens com óleo usado, limpeza da caixa separadora de água e óleo, entre outras. As medidas mitigadoras serão apresentadas nos quadros de identificação dos impactos e serão apresentadas neste tópico de forma textual. Espera-se que as medidas mitigadoras propostas sejam capazes de reduzir os impactos adversos advindos do projeto de mineração a elaboração dos sistemas propostos seja efetuada visando à manutenção da qualidade ambiental contínua, diminuindo os riscos de formação de passivos ambientais.

31. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Nesta análise de impactos, inicialmente, procurou-se conhecer as peculiaridades do empreendimento, reunindo informações acerca das ações a serem desenvolvidas pela empresa na lavra proposta. Paralelamente, foram consultados os levantamentos relativos aos Diagnósticos dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, buscando uma visão ampla da qualidade ambiental da área de influência do empreendimento.

Em seguida, fez-se a projeção espacial do empreendimento nas áreas em questão, a partir da qual, através de uma abordagem multidisciplinar, foi possível inferir os impactos passíveis de serem gerados pela atividade.

32. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

Para proceder com a avaliação e classificação dos impactos nas áreas de influência do projeto, empregou-se a metodologia padrão proposta pela empresa de Consultoria Ambiental e pelo empreendedor **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**, fundamentada nas diretrizes da Resolução CONAMA 001, de 23/01/1986. Trata-se de um método eficaz que traduz o impacto ambiental em um efeito ambiental valorado.

Este capítulo apresenta a avaliação dos impactos decorrentes das etapas de operação e fechamento da mina, onde cada etapa de exploração acarreta alterações ambientais no meio. A intensidade desses impactos depende muito do compromisso da empresa em adotar medidas que aperfeiçoem a extração e minimizem os efeitos no meio ambiente e na população. Primeiramente será apresentada a propensão da qualidade ambiental na área onde está localizado o empreendimento caso o mesmo venha ter suas atividades paralisadas.

Posteriormente se encontra a metodologia de Avaliação de Impacto Ambiental – AIA adotada pela **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**. Na ordem seguinte a avaliação dos impactos propriamente ditos, identificados nas etapas de implantação e operação e fechamento do empreendimento.

32.1. Metodologia de avaliação dos impactos ambientais

O planejamento, a identificação e a avaliação de impactos ambientais é um instrumento de caráter preventivo de execução de políticas e de gestão ambiental, voltado para subsidiar o planejamento de uma determinada atividade potencialmente modificadora do meio ambiente e para subsidiar a decisão quanto à seleção da melhor entre as possíveis alternativas do projeto, inclusive aquela de não executá-lo.

Uma vez verificada a viabilidade ambiental do empreendimento pelos órgãos ambientais competentes para tal, e tomada, por parte do empreendedor, a decisão de implantá-lo, a avaliação de impactos ambientais deve ser utilizada para acompanhar e gerenciar as ações previamente acertadas, no âmbito das etapas de licenciamento ambiental prévio e de instalação, para a proteção do meio ambiente na área de inserção do Empreendimento **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**.

Deste modo, a identificação e a avaliação dos impactos ambientais assumem a forma de um processo – o processo de avaliação de impacto ambiental, que se traduz em um conjunto de procedimentos, alguns de natureza técnica, outros de cunho político- administrativo, que têm

por primeira finalidade assegurar que os impactos ambientais do empreendimento sejam sistematicamente previstos e analisados, no contexto do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

O direcionamento técnico-científico desse processo é claramente expresso no EIA e nas tarefas técnicas de gestão e controle ambiental durante o desenvolvimento e estabelecimento do Empreendimento **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**. Neste sentido, o EIA compreende a execução por uma equipe multidisciplinar, empregando métodos e técnicas apropriados, do trabalho de detecção e análise dos impactos ambientais do projeto. Já a vertente político-administrativa diz respeito aos procedimentos administrativos, ao aparato que os gerencia e às normas legais que devem ser obedecidas. Tais procedimentos devem prever: a que tipo de ação ou atividade se aplica ao processo de avaliação de impacto ambiental (empreendimentos isolados, conjunto de empreendimentos em uma determinada bacia hidrográfica ou território de interesse, planos de desenvolvimento, programas setoriais ou políticas públicas); as responsabilidades legais; o momento de se iniciar o processo; o escopo do EIA; os canais de participação do público; os mecanismos de integração das instituições governamentais envolvidas na aprovação e no controle da atividade; e os mecanismos de tomada de decisão e de acompanhamento da implantação do projeto. Em síntese, o processo de avaliação de impacto ambiental tem como finalidade auxiliar tanto o planejamento de um empreendimento como o respectivo processo decisório, de modo a viabilizar o uso dos recursos naturais e econômicos, e promover o desenvolvimento sustentável. Facilitando o conhecimento prévio, a discussão e a análise imparcial dos impactos ambientais, positivos e negativos, de uma proposta de projeto, permite evitar e corrigir os danos esperados e otimizar os benefícios, aprimorando a eficiência das soluções.

A revisão bibliográfica e a análise das metodologias usadas para a avaliação de impactos ambientais de empreendimentos de grande porte mostram que, apesar de apresentarem variações quanto aos procedimentos de condução do processo de avaliação, elas têm como característica comum o caráter subjetivo, onde a análise de grande parte dos fatores ambientais é baseada no julgamento de valor de especialistas. Este fato decorre da natureza das informações utilizadas na análise, muitas não mensuráveis e, portando, de difícil adequação a uma escala de valor.

32.2. Procedimentos Metodológicos Conceitos e Terminologia Adotados

Para a compreensão do processo de avaliação de impactos ambientais (AIA) adotado neste EIA para o Empreendimento **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**, é importante

Página 372 de 486

conhecer inicialmente, os conceitos e terminologia considerada neste processo, observando-se que os mesmos são elencados na sequência lógica à evolução do processo de avaliação de impactos.

Deste modo, inicialmente há que se entender o que se considera como “impacto ambiental” no processo a ser desenvolvido; posteriormente, como o empreendimento em análise deve ser bem entendido em termos das atividades a ele associadas que poderão ser geradoras desses impactos ambientais, e em quais grandes intervalos de tempo tais atividades deverão manifestar-se. Ao final, quais fatores componentes do meio ambiente poderão ser afetados por essas atividades, nesses períodos temporais, causando os impactos que se quer analisar.

Da forma conceituada acima, foi estabelecida a sequência lógica associada ao processo desta AIA, isto é, como se conceitua a consequência sobre o ambiente que se deseja identificar, caracterizar e avaliar (“impacto ambiental”), como se caracterizam as ações causadoras dessas consequências (o empreendimento), e onde as mesmas poderão manifestar-se (o meio ambiente). A seguir, os conceitos e terminologia adotados no processo de avaliação de impactos associado ao projeto de mineração em tela.

32.3. Impacto Ambiental

Segundo legislação brasileira considera-se impacto ambiental "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e V - a qualidade dos recursos ambientais" (Resolução CONAMA 001, de 23.01.1986).

Tem em vista o caráter deste EIA, também foi utilizado o Conceito de Impacto Ambiental Regional: todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados. Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

Para o melhor entendimento, importante definir a diferenciação que foi estabelecida entre “efeito” e “impacto”. Foi considerado que qualquer alteração resultante de uma ação antrópica pode ser denominada de “efeito ambiental”. No entanto, quando uma dada modificação derivada de interferência do homem implica em algum significado para a sociedade, não só em termos das implicações trazidas para o meio ambiente em uma

determinada região como também para as funções e interações sociais hoje aí verificadas, o efeito passa a caracterizar um “impacto ambiental”. Contudo, pode-se concluir que o “impacto ambiental” é o efeito ambiental valorado.

Observa-se então, que os fatores que levam a qualificar um efeito ambiental como significativo, passando então a conformar um “impacto ambiental”, são subjetivos, envolvendo avaliações de natureza técnica, política ou social. Por isso, a definição dos componentes, fatores e parâmetros ambientais considerados relevantes para se identificar um efeito como um “impacto ambiental” deve levar em conta a competência técnica dos especialistas envolvidos no processo de avaliação de impactos e os interesses dos grupos sociais percebidos na região de inserção do empreendimento em análise.

32.4. Descrição do impacto

Todos os impactos ambientais estão descritos, na forma de texto, indicando como, onde e quando deverão ocorrer e, ainda, as condições em que eles se tornam mais significativos, eventuais repercussões, efeitos cumulativos e sinérgicos, etc. A localização da fonte geradora de cada impacto foi especificada em função dos quatro compartimentos ambientais definidos já por ocasião da análise da Caracterização do Empreendimento.

32.5. Caracterização do Impacto

A caracterização de cada impacto foi feita através de indicadores, apresentados a seguir, de forma a fornecer informações necessárias não só para a própria Avaliação do Impacto, bem como para orientar o detalhamento das ações propostas neste EIA para prevenir, mitigar, monitorar ou compensar os impactos identificados que podem causar consequências deletérias ao meio ambiente, bem como para potencializar os benefícios advindos daqueles impactos que já se configuram com natureza positiva.

32.6. Avaliação e Mensuração do Impacto Ambiental – Matriz de Impacto Ambiental.

A avaliação e a mensuração dos impactos ambientais identificados e caracterizados neste EIA foram baseadas nas metodologias descritas por LEOPOLD ET AL (1979). Para esta mensuração foram incluídos os efeitos ambientais já diagnosticados na magnitude dos impactos ambientais, a saber: Alto, Médio e Baixo.

32.7. Efeito

(+) Positivo: O Efeito foi considerado como sendo positivo quando a ação geradora resultar em melhoria da qualidade do meio ambiente.

(-) Negativo: O Efeito foi considerado como negativo quando a ação geradora acarretar em perdas ou danos ao meio ambiente.

32.8. Duração

Critério que indica o tempo de duração do impacto na área em que se manifesta, podendo ser:

- Temporário (T): Impactos com efeitos em intervalos de tempo que cessam quando para a causa impactantes.
- Cíclico (C): Impactos com efeitos intermitentes.
- Permanente (P): Impacto que perdura mesmo quando cessa a causa geradora.

32.9. Magnitude

A partir da caracterização do impacto, procedeu-se então a sua avaliação, cujo resultado foi expresso através de sua Magnitude. É importante destacar que foi avaliado inicialmente o impacto sem considerar a implantação de quaisquer medidas preventivas, mitigadoras, de monitoramento, compensatórias e/ou de potencialização.

Definiu-se Magnitude como sendo a grandeza de um impacto em termos absolutos, correspondendo ao grau de alteração da qualidade da variável ambiental que será afetada por um determinado processo do empreendimento. É tida com a diferença entre a qualidade assumida por essa variável ambiental após a atuação do processo e aquela que é observada antes de este processo ter ocorrido.

Caracterizaram-se a magnitude de um impacto a partir da consolidação dos valores associados aos dois indicadores de avaliação de impactos ambientais a seguir indicados, observando-se que os mesmos, na realidade, sintetizam as informações antes explicitadas na caracterização do impacto.

Foram também estabelecidas três categorias de relevância de impacto, a seguir identificadas, observando que para a Avaliação do Impacto em alguma dessas categorias foram

levados em conta os resultados da caracterização prévia do impacto em especial no tocante aos seguintes aspectos: justificativa para a natureza positiva ou negativa do impacto; área de abrangência do impacto; manifestação do impacto (quanto à forma, prazo e duração).

- 1 - Baixa - Pequeno: Impactos que causam alterações pouco significativas. A alteração na variável ambiental é passível de ser percebida e/ou verificada (medida) sem, entretanto, caracterizar ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.

- 2 - Médio (M): Impactos que causam alterações parciais ao meio ambiente. A alteração na variável ambiental é passível de ser percebida ou verificada (medida), caracterizando ganhos e/ou perda na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.

- 3 - Alta - Grande: Impactos que causam alterações significativas ao meio ambiente. A alteração na variável ambiental é passível de ser percebida e/ou verificada (medida), caracterizando ganhos e/ou perdas expressivas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.

32.10. Caracterização de Incidência do Impacto

Indicador que evidencia a cadeia de impactos considerada, permitindo que sejam priorizadas ações focadas nas fontes geradoras desse impacto.

- (D) Direta: o impacto direto é a primeira alteração que decorre de um processo/ação do empreendimento, sendo também chamado de “impacto primário” ou “de primeira ordem”.

- (I) Indireta: alteração que decorre de um impacto direto, sendo também chamada de “impacto secundário”, “terciário” etc., ou “de segunda ordem”, de “terceira ordem” etc., de acordo com sua situação na cadeia de reações ao processo gerador do impacto direto ou primário.

32.11. Abrangência

Indicador que caracteriza a abrangência territorial de ocorrência do impacto, fornecendo o espaço geográfico ou geopolítico para o qual deverá estar focada a implementação da ação ambiental específica. A abrangência do impacto pode ser:

- (P) Pontual: a alteração se manifesta exclusivamente na área/sítio em que se dará a intervenção (isto é, na ADA – Área Diretamente Afetada) ou no seu entorno imediato.
- (L) Local: a alteração tem potencial para ocorrer ou para se manifestar por irradiação numa área que extrapole o entorno imediato do sítio onde se deu a intervenção, podendo abranger parte da AID – Área de Influência Direta.
- (R) Regional: a alteração tem potencial para ocorrer ou para se manifestar, por irradiação e através de impactos indiretos associados, na AII – Área de Influência Indireta.

32.12. Temporalidade

Indicador que permite caracterizar o(s) momento(s) em que uma determinada ação deve ser implantada, instruir a elaboração do cronograma do plano de ação e a definição dos recursos necessários em cada caso.

- Curto prazo (CP): manifestam imediatamente após a ação.
- Médio prazo (MP): Aqueles cujos efeitos só se fazem sentir após decorrer um período de tempo em relação a sua causa.
- Longo prazo (LP): Impacto aparecerá após longo tempo apesar da interrupção da ação.

32.13. Reversibilidade

Foram estabelecidas duas categorias de reversibilidade de impacto, a saber:

- (R) Reversível a Curto /Médio/Longo Prazo: é aquela situação na qual cessado o processo gerador do impacto o meio alterado retorna, no curto, médio ou no longo prazo, a uma dada situação de equilíbrio, semelhante àquela que estaria estabelecida caso o impacto não tivesse ocorrido ou caso a ação ambiental que possa ser proposta para preveni-lo ou mitigá-lo não venha a ser aplicada.

- Irreversível: o meio se mantém alterado mesmo depois de cessado o processo gerador do impacto, não se identificando ações ambientais que possam ser propostas para procurar prevenir ou mitigar. Há que se observar aqui que não foi levado em consideração, quando da avaliação da reversibilidade do impacto, o julgamento da eficácia da ação ambiental proposta para prevenir ou mitigar esse impacto, mas apenas se existem ou não ações que possam ser indicadas no EIA com tal finalidade.

32.14. Avaliação de Impactos Ambientais Decorrentes do Empreendimento

A maioria dos impactos gerados pelo empreendimento pode ser minimizada com a adoção de um planejamento de lavra adequado, conforme Plano de Aproveitamento Econômico – PAE apresentado, através de projetos como: engenharia de segurança do trabalho; drenagem e contenção de sólidos carregados e revegetação da área degradada. Outros métodos para minimização seriam por meios de: disposição controlada de estéreis/ rejeitos; sistema de tratamento dos esgotos sanitários; sistema separador de águas/óleos/ lamas e coleta seletiva de lixo. Durante a fase de operação do empreendimento são executados trabalhos e atividades consideradas impactantes, sendo estes impactos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico:

32.14.1. IMPACTO 1 - Geração de expectativas

O poder público e sociedade local demonstram esperança de que a implantação de empreendimentos minerários desses projetos vai trazer progresso e melhorar a qualidade de vida da população. No âmbito das percepções auferidas neste sentido, é sabido que os investimentos a serem feitos durante a implantação são significativos e contribuirão para dinamizar a economia, criando novas oportunidades de negócios e postos de trabalho, ampliando a renda regional, principalmente pelo fato que o salário médio da mineração supera o registrado no comércio e indústrias. As principais expectativas são de aumento da oferta de emprego formal, com os benefícios daí decorrentes, e o incremento da arrecadação de impostos pela CFEM. Por fim, e conforme será abordado em detalhes no decorrer deste subitem, outro impacto primário associado ao Processo de Divulgação do Empreendimento e Realização de Serviços poderá alimentar a cadeia de impactos ora objeto de descrição, impacto este representado pelo Aumento do Conhecimento Técnico científico sobre a Região.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Temporário
Magnitude	Baixa
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 1: Avaliação do Impacto 1.

32.14.2. IMPACTO 2 - Aumento do conhecimento técnico-científico sobre a região.

O projeto de instalação/operação da mineração desse porte passa por várias fases:

- Estimativa do potencial do mineral e sua reserva, através de estudos geológicos de sondagens e elaboração do RFP (Relatório Final de Pesquisa);
- Uma análise preliminar das características climáticas e edáficas da região para entender e verificar os impactos sobre esses temas;
- Estudo de documentação dos imóveis rurais da ADA junto aos Cartórios de Registro de Imóvel;
- Elaboração de estudo logística para conhecimento de fornecedores em decorrência de um aumento da produção;
- Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental.

No processo de elaboração do EIA é inicialmente levantado, sistematizado e analisado todo o conhecimento técnico e científico de interesse já produzido a respeito da região onde se pretende localizar o empreendimento. A partir deste levantamento, programa-se e executa-se uma série de levantamentos de campo, de forma a se obter os elementos técnicos requeridos para o desenvolvimento das fases acima mencionadas. Como resultado, produz-se estudos topográficos, hidrológicos, geológicos e ambientais. Da forma semelhante, ao longo do processo de licenciamento ambiental também são realizados estudos progressivamente mais detalhados sobre a região como o EIA, sendo necessária a mobilização de equipes técnicas envolvendo um grande número de profissionais de diversas áreas, com o propósito de realizar estudos de escritório e levantamentos de campo visando primeiramente avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento e, nas etapas seguintes, subsidiar o detalhamento de programas

e projetos destinados a mitigar os impactos negativos e a potencializar os positivos. Amplia-se, desta forma, o conhecimento técnico e científico sobre os mais diversos aspectos do meio físico (clima, recursos hídricos, geologia, geomorfologia e solos), meio biótico (ecossistemas aquáticos e terrestres) e do meio socioeconômico e cultural da região onde se localiza o empreendimento pretendido.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Baixa
Temporalidade	longo Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Positivo

Quadro 2: Avaliação do Impacto 2.

32.14.3. IMPACTO 3 - Geração de emprego e renda

A instalação do empreendimento com elevado grau de geração de empregos. Os postos de trabalho ofertados concentram-se especialmente em mão-de-obra de operários, considerada como mão-de-obra com qualificada. Vide a implantação das primeiras minas da empresa no município de Diamantina, aonde a grande maioria dos funcionários vieram do Espírito Santo, onde o setor já está bem mais desenvolvido, e ao longo do tempo foi-se qualificando a mão de obra local e atualmente a maior parte dos funcionários é da região. Além disso, estes moradores atualmente podem obter emprego em outras mineradoras por possuir treinamento e experiência, tornando-se marleteiros, fiolistas e operadores de equipamento pesado. A geração de empregos representa um relevante benefício social, caracterizado como sendo de grande magnitude no contexto socioeconômico regional, sendo de ocorrência certa. A oferta de empregos irá beneficiar os trabalhadores da região de influência do empreendimento, gerando renda familiar e incrementando a economia local, dado o fundamental efeito multiplicador deste setor. Neste cenário, a geração de novos empregos é importante para a consolidação de diversos setores econômicos, como o de construção civil e aqueles considerados de apoio ao empreendimento, transporte, alimentação, máquina e equipamentos, combustíveis, dentre outros. Esse impacto positivo propicia, de imediato, uma queda no índice de desemprego e aumento da renda individual e familiar dos trabalhadores. O aumento da renda tende a gerar

melhoria da qualidade de vida familiar, através de maior acesso aos bens de consumo. Esse impacto é considerado positivo, direto, local, de longo prazo, permanente, reversível, de alta probabilidade, grande magnitude, de alta importância e, portando, muito significativo.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Alta
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Positivo

Quadro 3: Avaliação do Impacto 3.

32.14.4. IMPACTO 4 - Dinamização das atividades econômicas

A contratação de pessoas para desenvolvimento de trabalhos em qualquer região gera um conjunto de impactos derivados do aumento da demanda por produtos e serviços nos locais em que os trabalhos são executados. A instalação/operação da Lavra irá necessitar de bens e serviços, criando uma melhora na demanda em alguns setores da economia indiretamente relacionados à etapa de instalação do empreendimento, decorrentes da atração de mão-de-obra, alimentação, hospedagem, combustíveis e comércio de mercadorias.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direto
Abrangência	Regional
Duração	Cíclica
Magnitude	Médio
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Positivo

Quadro 4: Avaliação do Impacto 4.

32.14.5. IMPACTO 5 - Aumento da arrecadação de tributos

Com a implantação/operação do Empreendimento permite um aumento na arrecadação de tributos para a Prefeitura. As principais fontes de recursos municipais são provenientes de transferências governamentais, em boa parte decorrente do tamanho de suas populações e da CFEM. Somente uma parcela da arrecadação é decorrente da proporção do valor econômico

gerado, parcela do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Com a operação da mineração o município passará a arrecadar a CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais, onde cabe ao município um percentual de 65% deste imposto, ficando 23% para o Estado e 12% para a União. Essa arrecadação deve ser aplicada pelo município em projetos que direta ou indiretamente revertam em prol da comunidade local, na forma de melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e educação. Portanto esta arrecadação impulsiona a melhoria de vida das pessoas que habitam o município. Durante a implantação/operação, além da CEFEM, impostos como ISS, COFINS e PIS, principalmente, serão arrecadados, assim como a base de arrecadação para o ICMS.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireto
Abrangência	Regional
Duração	Cíclico
Magnitude	Alta
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Positivo

Quadro 5: Avaliação do Impacto 5.

32.14.6. IMPACTO 6 - Incremento da economia regional

A geração de empregos e a respectiva massa salarial a ser auferida pelos trabalhadores vão beneficiar vários setores da economia local, com ênfase as atividades de comércio os quais serão diretamente beneficiados ao longo do desenvolvimento da lavra. Com a geração de empregos pelo empreendimento e o funcionamento da atividade em questão é muito provável que haja o aumento do consumo por produtos e serviços na região. Setores da economia como alimentício, hospedagem, combustíveis, comércio de mercadorias, prestação de serviços, entre outros poderão ser demandados tanto nas comunidades do entorno do empreendimento quanto na sede e/ou município de maneira geral. Faz-se necessário lembrar ainda que a injeção desses recursos financeiros-salários e investimentos nas atividades econômicas locais e regionais também contribuirá para o aumento da arrecadação de impostos. Isso admitirá aos governos locais dispor de mais recursos para investir em educação, saúde e infraestrutura, aumentando a oferta de serviços públicos, com a conseqüente melhoria do bem-estar da população. Esse

impacto é considerado positivo, indireto, local, de longo prazo, permanente, reversível, de média probabilidade, média magnitude, de média importância e, portando, muito significativo.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireto
Abrangência	Local.
Duração	Temporária
Magnitude	Media
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Positivo

Quadro 6: Avaliação dos Impactos 6.

32.14.7. IMPACTO 7 - Otimização dos serviços

Através da geração de renda por conta do pagamento de salários e de impostos ao município, espera-se que ocorra uma otimização na prestação de serviços, como: diversidade nos produtos das lojas, abertura de novos estabelecimentos e melhorias nas instalações públicas (revitalização de praças, postos de saúde, escolas). Este impacto é indireto, com efeito positivo, e abrangência regional, pois se estende até a área urbana, sendo de magnitude média, reversível, com duração cíclica e temporalidade em médio prazo.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireto
Abrangência	Regional
Duração	Cíclico
Magnitude	Média
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Positivo

Quadro 7: Avaliação do Impacto 7.

32.14.8. IMPACTO 8 - Geração e manutenção de empregos diretos e indiretos

A geração e manutenção de empregos representa um relevante benefício social, caracterizado de média magnitude no contexto socioeconômico regional. A manutenção dos empregos beneficiará os trabalhadores da região de influência do empreendimento, gerando renda familiar e incrementando a economia local, dado o fundamental efeito multiplicador deste

setor. Nesse cenário, este impacto é importante para a consolidação de diversos setores econômicos, como aqueles considerados de apoio ao empreendimento – transporte, alimentação, máquinas e equipamentos, combustíveis, dentre outros. O impacto tem efeito positivo propiciando, em curto prazo, uma queda no índice de desemprego e aumento da renda individual e familiar dos trabalhadores. Desta forma, possui incidência direta, decorrendo da manutenção dos empregos, e geração de empregos indiretos, embora de difícil quantificação, sobretudo nos setores de apoio ao empreendimento. A abrangência da geração de novos empregos é global, em virtude da contratação de profissionais terceirizados pertencentes a outros municípios com duração temporária mantendo-se apenas no período de vigência do empreendimento, sendo considerado, portanto um impacto reversível.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Global
Duração	Temporaria
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Positivo

Quadro 8: Avaliação do Impacto 8.

32.14.9. IMPACTO 9 - Incremento na dinâmica da renda

A implantação do empreendimento promoverá a geração de impactos socioeconômicos positivos, como o incremento da dinâmica da renda global, em virtude da contratação de profissionais terceirizados pertencentes a outros municípios, através do aumento na circulação de produtos e mercadorias no comércio. Além da melhoria no nível de vida das famílias envolvidas, direta ou indiretamente com a atividade. O incremento na dinâmica da renda configura então um impacto; reversível, podendo este cessar após a paralisação do empreendimento; temporário, pois será mantido em virtude do desenvolvimento das atividades da mina; de curto prazo, cuja sua obtenção virá de imediato; tendo ainda uma média magnitude no contexto socioeconômico.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direto
Abrangência	Global
Duração	Temporário
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Positivo

Quadro 9: Avaliação do Impacto 9.

32.14.10. IMPACTO 10 - Afluxo populacional para região

A geração de postos de trabalho associada ao dinamismo da economia local tende a gerar afluxo populacional para a região. Esse impacto tem como prováveis consequências: pressão por moradia, ocorrência de doenças endêmicas e epidêmicas, ampliação das demandas por serviços (educação, saúde, saneamento básico), e aumento da violência urbana. Entretanto é importante ressaltar que os municípios envolvidos já dispõem de parte desse contingente de trabalhadores, não sendo necessária a contratação de mão-de-obra de pessoas de outros estados. Esse impacto é considerado negativo, indireto, local, de médio, temporário, reversível, de média probabilidade, média magnitude, de média importância e, portando, significativo.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Local
Duração	Temporária
Magnitude	Media
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 10: Avaliação do Impacto 10.

32.14.11. IMPACTO 11 - Riscos de acidentes e a saúde dos trabalhadores

Para o desenvolvimento das atividades, foram e são adotadas medidas que visam garantir a integridade, saúde e proteção dos empregados, como: uso obrigatório de EPI, correto manuseio e armazenamento apropriado dos explosivos pyroblaster, sinalização adequada em toda a mina. Contudo como em toda atividade minerária, há riscos de acidentes e à saúde dos trabalhadores através: do manuseio incorreto por pessoal não capacitado em certas substâncias

e equipamentos, a não utilização ou utilização incorreta de equipamentos de segurança. Esse impacto tem uma incidência direta nos trabalhadores, abrangência regional em virtude de possíveis acidentes no transporte dos mesmos até o município, duração temporária, e efeito negativo, sendo reversível, e de magnitude média, com a manifestação do impacto num curto prazo após o ocorrido do acidente.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Regional
Duração	Temporário
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 11: Avaliação do Impacto 11.

32.14.12. IMPACTO 12 - Interferência no fluxo de veículos e pedestres e modificação da malha viária.

Não ocorrerá grandes impactos na malha viária externa porque os fluxos de caminhão/carretas serão pequenos. Esse impacto é irrelevante, principalmente ao considerarmos as comunidades próximas ao empreendimento, às estradas seccionadas pela estrada e sedes. Esse impacto é considerado negativo, direto, local, de médio, temporário, reversível, de média probabilidade, baixa magnitude, de baixa importância.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Temporária
Magnitude	Médio
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 12: Avaliação do Impacto 12.

32.14.13. IMPACTO 13 - Pressão sobre infraestrutura, equipamentos e serviços

A implantação e operação do empreendimento são responsáveis mesmo que em pequena escala, pela geração de fluxos de tráfego que se somam aos fluxos já existentes, alterando a fluidez do sistema viário existente, local e regional; a atração de população e consequente aumento da demanda por serviços públicos (saneamento, saúde, educação, etc.) também são efeitos ocasionados por este. Contudo, com o aumento da demanda por bens e serviços, em função da presença de trabalhadores e técnicos, promove, mesmo que de forma reduzida, investimentos no setor terciário, gerando empregos e concentrando, no local, os benefícios advindos do empreendimento. Este impacto tem efeito negativo com o aumento da demanda pelos serviços básicos oferecidos pelo município aos funcionários, como: saúde, infraestrutura, coleta de lixo, abastecimento de água, rede de esgoto e energia elétrica. É positivo pelo potencial incremento sobre a procura por serviços de hospedagem, alimentação e sobre o comércio local em geral, promovendo, portanto, uma geração de renda. Este impacto, é permanente, com incidência indireta, e abrangência que se estende pela AII, cujo seus efeitos serão sentidos em médio prazo, sendo considerado, portanto, reversível.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Local
Duração	Temporário
Magnitude	Pequena
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 13: Avaliação do Impacto 13.

32.14.14. IMPACTO 14 – Atropelamento de animais / aumento da caça

O aumento demográfico, mesmo sendo de pouca intensidade, tem efeito da implantação e operação do empreendimento no local, e consequentemente provoca o estímulo de captura ilegal de várias espécies de fauna que possui valor comercial, ou que podem ser criados domesticamente, como variadas espécies de aves, algumas espécies de répteis e outros. Outra consequência é comprometer a reprodução destes animais através do atropelamento, retirada de ovos e filhotes dos ninhos. Este aumento demográfico humano traz também consigo como impacto indireto, um aumento da caça ilegal, afetando as populações de animais, levando à

redução populacional e até mesmo, à extinção das espécies mais tendidas à caça. Em zonas rurais, como a que será instalada o empreendimento, é muito comum encontrar arapucas e armadilhas em áreas da vegetação nativa. O atropelamento de animais aumentará com a instalação do empreendimento em questão, causando um impacto de efeito negativo e de duração permanente sobre a fauna nativa, com magnitude média de abrangência local. Com incidência direta, a temporalidade é de médio prazo, desde que se implante medidas mitigadoras. Serão essenciais medidas que coíbam estas práticas ilegítimas, por meio de ações de educação ambiental no intuito de sensibilizar a comunidade local quanto à necessidade de conservação da biodiversidade, alertando sobre a potencial decadência e extinção das populações vegetais e animais das espécies locais. O atropelamento, a captura de animais e o aumento da caça só podem ser minimizados através da conscientização dos trabalhadores, funcionários e da população que envolve toda área de influência direta e indireta. Assim é possível reprimir o processo de extinção de várias espécies e o desmatamento, e até mesmo fazê-los regredir, através do reflorestamento e cuidado da natureza.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 14: Avaliação do Impacto 14.

32.14.15. IMPACTO 15 - Aumento da probabilidade de acidentes com animais peçonhentos.

No Brasil, os acidentes ofídicos causam uma média de 20.000 casos/ano, com um coeficiente de incidência de 13,5 acidentes/100.000 habitantes. Na região Norte este coeficiente é de 24 acidentes/100 mil habitantes (Brasil, 1998). O aumento da circulação de pessoas nas áreas de cerrado e no meio rural, os desmatamentos, e outros impactos ambientais sobre a flora e a fauna tenderão a aumentar o número de acidentes dessa natureza, principalmente, os causados por serpentes e escorpiões.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Pontual
Duração	Cíclico
Magnitude	Baixa
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 15: Avaliação do Impacto 15.

32.14.16. IMPACTO 16 - Alteração física do relevo e da paisagem

Alterações na paisagem, tanto mais significativas quanto maior for o porte do empreendimento e mais diversificada a paisagem, em especial na área a ser por ele diretamente afetada. A alteração da paisagem é entendida, para fins de avaliação deste impacto, como uma modificação no domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Mas a paisagem não é formada apenas de volumes (morfologia), mas também de cores, movimentos, odores, som, etc. A alteração na paisagem está relacionada a introdução de elementos estranhos na paisagem, ou seja, de instalação de infraestrutura. Também as alterações da paisagem envolvem valores ligados aos sentidos, assim as cores, movimentos, odores, som, etc. A percepção pelas pessoas é fator importante a ser levado em consideração nesta avaliação, concluindo que o impacto sobre a paisagem está relacionado com a interferência nos recursos cênicos de uma dada porção do espaço, tendo como impacto associado à perda de referências sócio espaciais e culturais, principalmente da população local. Assim, a dimensão da paisagem é aquela da percepção, o que chega aos sentidos, estando, portanto, intimamente ligada a uma apreensão estética e simbólica do espaço. Como a percepção depende dos sentidos, ela pode ser muito diferente de indivíduo para indivíduo e muito mais de uma comunidade para outra.

A partir do conceito de paisagem apresentado acima, pode-se concluir que o impacto sobre a paisagem está relacionado com a interferência nos recursos cênicos de uma dada porção do espaço, tendo como impacto associado à perda de referências sócio-espaciais e culturais da população local. A morfologia natural do terreno é modificada através do conjunto de ações que compreende: a retirada da vegetação e camada superficial do solo; da abertura de vias de acessos, praças de trabalho e toda a movimentação de terra, incluindo a terraplanagem para implantação da infraestrutura operacional e de apoio, como pátio para a estocagem, que são responsáveis pela significativa alteração do relevo original e da morfologia original, causando

alterações profundas na paisagem local. A alteração do relevo reproduz um impacto visual, devido a paisagem local sofrer transformações significativas como modificação da topografia e retirada de vegetação.

O impacto nas formas do relevo que ocorre desde quando da implantação do empreendimento, está restrito somente à ADA, sendo, portanto de abrangência local. Apresenta uma magnitude média, pois esta alteração da topografia causa alteração parcial ao meio e devido ao porte do empreendimento e o fato do mesmo estar situado em zona rural. Inerente à atividade mineral possui incidência direta e temporalidade de curto prazo. Assim, o efeito é negativo e após a desativação da mina o impacto será irreversível, devido à impossibilidade de resgatar as formas originais do relevo, sendo, portanto permanente. A tendência do impacto é progredir até o fim da vida útil da mina, quando então irá se manter. Sendo o mesmo minimizado por meio de reconformação dos taludes e a reabilitação das áreas degradadas através da revegetação, conforme o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Mesmo com a adoção de medidas mitigadoras, o impacto possui a impossibilidade de reversão da paisagem, ou seja, mesmo que ocorra sua reconformação e reabilitação, a topografia original se manterá alterada. A implantação/operação da frente de lavra ocasionará a alteração da paisagem local.

Trata-se de um potencial nesse empreendimento de ocasionar alteração do relevo. Tal conjunto de alterações resulta em mudanças significativas na topografia, redução das áreas de vegetação nativa. Para controlar os efeitos da alteração da paisagem local propõe-se a adoção de medidas, como a implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

Tais medidas, aplicadas de modo gradual, ao longo do desenvolvimento do empreendimento proporcionam a melhor integração paisagística do mesmo no contexto local. Trata-se de um impacto negativo, de alta intensidade, abrangência restrita, significativo em escala local, com tendência a progredir sem a adoção de medidas mitigadoras, de incidência direta e irreversível.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 16: Avaliação do Impacto 16.

32.14.17. IMPACTO 17 - Decapeamento e movimento de solo (perda da camada superficial)

O solo é um dos componentes do meio físico mais afetado pela atividade de mineração, recebendo impactos constantemente ao longo da vida útil do empreendimento. O mesmo sofre impacto; durante a construção de praças de operação de lavra e as vias de acessos, construção de pátios e implantação de obras de infraestrutura e apoio, no qual ocorre a retirada da cobertura vegetal alterando a permeabilidade do solo. A movimentação de máquinas e veículos também contribui para essa ação. Estas atividades ocasionam mudanças no padrão estrutural do solo, podendo desencadear processos erosivos e comprometer sua fertilidade, fato que acarreta a necessidade de estocagem de todo o volume disponível para utilização futura na recomposição da frente de lavra exaurida e também na reconformação e processo de recuperação de pilhas de estéreis/ rejeitos. Esse processo de movimentação do solo faz com que o mesmo se torne sensível, propiciando a instalação de processos erosivos e de lixiviação de seus nutrientes, principalmente, em períodos de chuvas intensas, alterando sua qualidade e tornando-se fonte de sedimentos que acarretam alterações no escoamento e por consequência na qualidade das águas superficiais.

Do ponto de vista físico a magnitude do potencial impacto é média, abrangência local e de incidência direta, já que o impacto ocorre somente na ADA. É um impacto que persiste mesmo quando não há mais ação do causador o que o classifica como permanente. A temporalidade é de curto prazo já que o impacto ocorre imediatamente após a ação. O efeito é negativo, mas está restrito somente na ADA, sendo também um processo que pode ser reversível com ações mitigadoras.

Para minimizar os impactos causados pelo processo de decapeamento da praça de operação de lavra, as camadas superiores de solo deverão ser armazenadas em leiras de 1,5m a 2,0m de altura no pátio de solo orgânico. Esse deverá ser utilizado nos trabalhos de reabilitação ambiental, como recomposição e remodelamento da cava e pilha de rejeitos/ estéreis. Porções mais profundas serão reutilizadas para construção de rampas, nivelamento de praça e recobrimento das bordas inferiores das praças de disposição de estéril e de lavra, facilitando o trabalho de recomposição vegetal.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local

Duração	Permanente
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 17: Avaliação do Impacto 17.

32.14.18. IMPACTO 18 - Melhoria das vias de acesso

Para o bom funcionamento do empreendimento é necessário que as estradas de acessos estejam sempre em boas condições, pois o escoamento do minério é realizado por meio destas, o que de forma direta impacta positivamente as populações que utilizam estes acessos. A manutenção dessas estradas é sempre de interesse do empreendedor, pois, manter as boas condições das vias está diretamente ligado à logística do empreendimento.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Local
Duração	Temporário
Magnitude	Média
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Positivo

Quadro 18: Avaliação do Impacto 18.

32.14.19. IMPACTO 19 - Evasão, afugentamento, acidente e perturbação da fauna

Em função da movimentação de trabalhadores no momento da instalação e operação da lavra, ruídos e movimentação de maquinário de mineração, tratores usados no processo industrial, o impacto associado previsto é o afugentamento de fauna que ocorrerá pelos mesmos processos que o aumento das perturbações fisiológicas e comportamentais na fauna devido à poluição sonora, química e luminosa. As espécies mais afetadas são aquelas que possuem áreas de vida menores, obrigando esses indivíduos a migrarem para outras áreas. Espécies de grande área de vida, passarão a evitar a área. Estradas, e atividades que impliquem em movimento de máquinas, revolvimento de solo e remoção de vegetação provocam efeitos negativos sobre a biota, tanto em ecossistemas terrestres quanto aquáticos (FORMAN; ALEXANDER, 1998; SPELLERBERG, 1998).

Essas perturbações, quando agem diretamente na área de ocorrência do animal, ou indiretamente por efeito de barulho, poeira, movimentação de equipamento e pessoas, alteram o comportamento dos animais, promovendo fuga de suas áreas de vida, atuando ainda nos padrões de movimentação da fauna e no sucesso reprodutivo. Esses impactos alteram, ainda, a densidade do solo, sua temperatura, conteúdo de água e luz incidente, os níveis de poeira, a movimentação de águas superficiais, seus padrões de escoamento e sedimentação, e também adicionam poluentes ao ambiente natural. A maior movimentação de veículos promove o afugentamento de espécies sensíveis, o que pode ter mais impacto ecológico que a mortalidade por colisões (FORMAN; ALEXANDER, 1998).

Naturalmente, qualquer atividade antrópica gera afugentamento de fauna, especialmente de grupos com hábitos mais esquivos, como mamíferos e aves.

A utilização de máquinas e veículos de transporte deverá intensificar esse impacto. Portanto, todas as atividades do empreendimento gerarão este tipo de impacto. Este impacto forte e constante, provavelmente, afugentará espécies, sendo as mais afetadas aquelas consideradas especialistas. Possivelmente, as aves territorialistas, que dependem da vocalização para defender seus territórios sofreriam mais com os impactos provenientes dos ruídos. No entanto, as espécies encontradas na área de estudo, de um modo geral, são consideradas generalistas e conseqüentemente apresentam uma boa capacidade de adaptação.

A fauna afugentada pelas perturbações provocadas pela emissão de ruídos tenderá se deslocar utilizando áreas mais conservadas do Parque Nacional das Sempre-vivas. A vegetação ciliar pode ser um importante refúgio para essas espécies. Também de maneira a mitigar tal impacto é proposta a execução dos Programas de Monitoramento dos Níveis de Ruído. É importante que seja realizado o monitoramento da fauna direcionado às espécies de interesse para conservação. À medida que as espécies forem se estabelecendo em novos ambientes, a tendência é que esse impacto passe a regredir. As formações vegetais são os primeiros alvos afetados pelas atividades de mineração, especialmente no preparo para a implantação da lavra e das estruturas de apoio. Como a fauna é extremamente dependente da qualidade dessas formações, alterações significativas nesses ambientes interferem nas condições de sobrevivência das espécies animais a elas adaptadas.

O funcionamento de equipamentos contribui para o afastamento, fuga, deslocamento e alteração do comportamento da fauna local. No empreendimento as intervenções antrópicas colaboraram para que a fauna primitiva fosse confinada em áreas naturais remanescentes. Essas

ilhas interligadas por formações em processo de regeneração funcionam como fonte de alimentação, abrigo, refúgio e locais para reprodução.

O impacto adverso ocorre de forma mais intensa na fase de implantação. Este impacto ambiental é considerado de magnitude média. Possui incidência direta e abrangência local, estando restrito à área de influência direta afetada com duração permanente e temporalidade de curto prazo causando um efeito negativo, e local. Após a desativação da mina o impacto será reversível, devido impossibilidade da volta da fauna ao local. A entrada das máquinas na ADA com a intenção de promover a retirada da cobertura vegetal poderá aumentar de maneira drástica a probabilidade de acidentes com a fauna, sendo muitas vezes fatais.

Com a movimentação na ADA, é esperado que com este aumento de tráfego nas vias de acesso haja potencial aumento da mortalidade de indivíduos da fauna ao longo dessas vias. Há também outra possibilidade de acidentes com animais que têm por instinto se acuar diante do perigo. Na ADA a fauna local tenderá a se dispersar, no entanto, alguns indivíduos com maior dificuldade de deslocamento tenderam a ficarem acoados entre frentes de desmate, mas é caracterizado como de baixo risco de ameaça de extinção.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 19: Avaliação do Impacto 19.

32.14.20. IMPACTO 20 - Perda de indivíduos da fauna por atropelamento

Mamíferos de médio e grande porte podem ser afetados, já que utilizam grandes áreas para realizar suas funções vitais, usando inevitavelmente as estradas, aumentando as probabilidades de atropelamento. Além disso, esse grupo geralmente vive em baixas densidades, e a perda de poucos indivíduos pode significar impactos drásticos sobre a população. Além dos mamíferos, diversos indivíduos da Herpetofauna, especialmente as serpentes, são frequentemente vítimas de atropelamento em vias de estrada de terra. Por ser um grupo pouco conhecido para a região, impactos e perdas de espécimes podem trazer impactos

negativos sobre o conhecimento do grupo. Algumas medidas a serem tomadas são: a conscientização dos motoristas quanto aos atropelamentos (um limite de velocidade de 30 km/h e a atenção redobrada durante os trabalhos pode evitar atropelamentos).

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Temporário.
Magnitude	Baixa
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 20: Avaliação do Impacto 20.

32.14.21. IMPACTO 21 - Perda de fauna por incêndios florestais

O fogo no Cerrado pode iniciar-se por fatores naturais devido ao acúmulo de biomassa seca, palha, baixa umidade e alta temperatura criando condições favoráveis para as queimadas. O aumento do uso do ambiente por trabalhadores e maquinários, no entanto, pode ser um fator que aumente a probabilidade de incêndios por causas não naturais. A ocorrência de fogo, além de causar danos à flora e fauna reduzindo a camada lenhosa das espécies nativas e redução da biodiversidade, causa poluição do ar, emissão de gases de efeito estufa e mineralização da matéria orgânica do solo, tornando-o mais pobre em nutrientes e mais suscetível à erosão. Patricar a redução ambiental no interior do empreendimento com ênfase na Prevenção de incêndios.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Local
Duração	Temporário.
Magnitude	Baixa
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 21: Avaliação do Impacto 21.

32.14.22. IMPACTO 22 - Alteração das comunidades terrestres por redução de habitat (perda de habitat)

A perda e a fragmentação de habitats são hoje as principais ameaças a biodiversidade. Naturalmente as espécies de ocorrência na área a ser suprimida se deslocarão durante as intervenções do empreendimento. É importante, portanto que estejam disponíveis novos ambientes para que eles possam ocupar. Além disso, o monitoramento da fauna, especialmente das espécies ameaçadas de extinção, se faz necessário para entender como as atividades estão afetando a fauna local. As medidas sugeridas devem compensar os efeitos sobre a fauna, proporcionando habitats para estas populações durante e após as atividades do empreendimento.

O impacto é indireto, considerando que a área do empreendimento é relativamente pequena, existe a possibilidade de estabelecimento do grupo em áreas adjacentes, desde que contenham os recursos e condições necessários. O impacto da supressão vegetal, não afeta somente a flora, mas a fauna também sofre, pois diminui a oferta de alimentos entre eles, componente chave ao desenvolvimento de vários animais.

A fragmentação e perda de habitats certamente acompanharão o processo de desenvolvimento da mina de forma temporária, caracterizando-se como impacto de efeito negativo sobre a flora e fauna, de caráter irreversível, mas que pode ser atenuado com planejamento adequado.

Contudo é um impacto de magnitude média, com repercussão ao limite da ADA, conseqüentemente de abrangência local. A temporalidade é de médio prazo, já que os efeitos só se fazem sentir após decorrer um período de tempo e a incidência é direta. Para impacto potencial, a primeira ação é a educação ambiental conscientizando acerca da supressão de vegetação, o que já ajudaria a abrandar a diminuição de espécies de plantas e animais. É imperativo conscientizar e educar a sociedade e os trabalhadores da empresa através de programas de educação ambiental, que se aprenda o valor e a função de cada espécie para a vida humana, como tratar e preservar o meio ambiente, valorizando a natureza.

A supressão de vegetação decorre em impactos secundário, vinculados aos processos ecológicos em cadeia que estão além da perda de diversidade botânica. Implicam também na perda de áreas para reprodução, forrageamento da fauna, bem como abrigo e até mesmo áreas de passagem em corredores ecológicos. Esses impactos são tratados como perda de habitat. A supressão da vegetação nativa e a limpeza da área acarretarão na diminuição de abrigo ou nichos

utilizados pela fauna na ADA. No entanto, pelo tamanho da área do empreendimento, bem como pela contextualização da ADA, esse impacto não se caracteriza como perigo de extinção para quaisquer das espécies relacionadas no Meio biótico/Flora.

A supressão da vegetação ocasionada pela instalação/operação do empreendimento pode causar uma perda de variabilidade e do patrimônio genético local. Esse impacto negativo, contudo, segundo os estudos aqui apresentados não oferecem risco à biodiversidade de forma regional, devido ao pequeno porte do empreendimento aliado a reduzida escala e magnitude dos seus impactos adversos. Fato que, ainda se reforça com a aplicação das medidas mitigadoras e compensatórias previstas neste documento.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 22: Avaliação do Impacto 22.

32.14.23. IMPACTO 23 - Supressão de vegetação nativa com destoca

A região do empreendimento está inserida no domínio fitogeográfico do Cerrado, as fitofisionomias de ocorrência são o campo, campo cerrado, cerrado típico, campo rupestre e a floresta estacional semidecidual. A região, também está inserida em área de abrangência do bioma mata atlântica - Lei nº 11.428/2006. Logo, caracteriza-se por ser uma região de transição, entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica. A vegetação encontrada, encontra-se em estágio inicial de regeneração natural. A supressão é um impacto necessário à implantação do projeto.

- Ordem: Impacto direto, causado pelas ações relacionadas ao empreendimento.
- Valor: Negativo.
- Periodicidade: Temporário
- Prazo para a manifestação: É um impacto de caráter imediato.
- Reversibilidade: Tem caráter reversível uma vez que a vegetação suprimida poderá ser replicada, com a restauração ecológica da área. Com o fechamento de mina, acredita-se que as condições ambientais originais, intrinsecamente relacionadas à flora, também poderão ser replicadas.

- Abrangência espacial: Pontual, restrita à ADA.
- Magnitude relativa: Baixa, uma vez que a proporção de áreas preservadas na região ainda se apresenta muito superior a ambientes degradados.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Pontual
Duração	Permanente
Magnitude	Baixa
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 23: Avaliação do Impacto 23.

32.14.24. IMPACTO 24 - Redução de cobertura vegetal

- Ordem: Impacto direto, causado pelas ações relacionadas ao empreendimento.
Valor: Negativo.
- Periodicidade: Temporário, uma que existem técnica para reabilitação para propiciar de modo artificial a recolonização da área com vegetação.
- Prazo para a manifestação: É um impacto de caráter imediato.
- Reversibilidade: O recobrimento da ADA com cobertura vegetal tem caráter reversível.
- Abrangência espacial: Pontual, restrita à ADA.
- Magnitude relativa: Baixa, uma vez que a proporção de áreas preservadas na região ainda se apresenta muito superior a ambientes degradados.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Pontual
Duração	Temporário
Magnitude	Baixa
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 24: Avaliação do Impacto 24.

32.14.25. IMPACTO 25 - Depreciação da biodiversidade local

A região do empreendimento está inserida no domínio fitogeográfico do Cerrado, as fitofisionomias de ocorrência são o campo, campo cerrado, cerrado típico, campo rupestre e a floresta estacional semidecidual. A região, também está inserida em área de abrangência do bioma mata atlântica - Lei nº 11.428/2006. Logo, caracteriza-se por ser uma região de transição, entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica. A vegetação encontrada, encontra-se em estágio inicial de regeneração natural. A supressão acarretará na redução da cobertura vegetal da região do empreendimento.

- Ordem: Impacto direto, causado pelas ações relacionadas ao empreendimento.
- Valor: Negativo.
- Periodicidade: Temporário, uma que existem técnica para reabilitação para propiciar de modo artificial a recolonização da área com vegetação.
- Prazo para a manifestação: É um impacto de caráter imediato.
- Reversibilidade: O recobrimento da ADA com cobertura vegetal tem caráter reversível, ainda que não seja uma comunidade florística e estruturalmente similar à anterior ao empreendimento.
- Abrangência espacial: Pontual, restrita à ADA.
- Magnitude relativa: Baixa, uma vez que a proporção de áreas preservadas na região ainda se apresenta muito superior a ambientes degradados.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Alta
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 25: Avaliação do Impacto 25.

32.14.26. IMPACTO 26 - Supressão de espécimes da flora endêmicos

Foi registrada a ocorrência de 2 (duas) espécies endêmicas de ambientes rupestres, sendo elas endêmicas do Estado de Minas Gerais.

- Ordem: Impacto direto, causado pelas ações relacionadas ao empreendimento.
- Valor: Negativo.
- Periodicidade: Permanente, mas atenuável. É reconhecida a carência de informações e técnicas a respeito dos táxons, mas o salvamento da flora endêmica restringe o horizonte de trabalho e cria a possibilidade, por meio de estudos e pesquisas, de se criar ou aplicar metodologias específicas para essa demanda.
 - Prazo para a manifestação: É um impacto de caráter imediato.
 - Reversibilidade: Irreversível, pois se retiram do habitat natural os indivíduos, mas é atenuável, uma vez que existe a possibilidade do salvamento dessa flora.
 - Abrangência espacial: Pontual, por restringe-se à ADA.
 - Magnitude relativa: Alta, devido à situação delicada e restritiva das populações vegetais envolvidas.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Pontual
Duração	Permanente
Magnitude	Alta
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 26: Avaliação do Impacto 26.

32.14.27. IMPACTO 27 - Supressão de espécimes da flora ameaçada de extinção

Na comunidade de Cerrado Rupestre foi registrada a ocorrência de 2 (duas) espécies ameaçadas de extinção segundo a Portaria MMA n°443, de 17 de dezembro de 2014 e de acordo com os estudos da CNC-Flora (Jardim Botânico do Rio de Janeiro).

- Ordem: Impacto direto, causado pelas ações relacionadas ao empreendimento.
- Valor: Negativo.
- Periodicidade: Permanente, mas atenuável. Duas das populações já possuem estudos avançados na determinação de técnicas de salvamento. O investimento na pesquisa científica poderá determinar soluções ainda mais efetivas para a manutenção dessas espécies.
 - Prazo para a manifestação: É um impacto de caráter imediato.

- Reversibilidade: Irreversível, pois se retiram do habitat natural os indivíduos, mas é atenuável, uma vez que existe a possibilidade do salvamento dessa flora.
- Abrangência espacial: Pontual, restrita à ADA.
- Magnitude relativa: Alta, devido ao estado crítico das populações vegetais envolvidas.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Pontual
Duração	Permanente
Magnitude	Alta
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 27: Avaliação do Impacto 27.

32.14.28. IMPACTO 28 - Supressão de espécimes protegidos por lei

Na comunidade de Cerrado e Campo Rupestre foi registrada a ocorrência de uma espécie conhecida popularmente de Pequiizeiro (*Caryocar brasiliense*) legalmente protegida pela Lei Estadual nº 20.308 de 27 de julho de 2012.

- Ordem: Impacto direto, causado pelas ações relacionadas ao empreendimento.
- Valor: Negativo.
- Periodicidade: Permanente, mas atenuável.
- Prazo para a manifestação: É um impacto de caráter imediato.
- Reversibilidade: Irreversível, pois retira-se do habitat natural os indivíduos.
- Abrangência espacial: Pontual, restrita à ADA.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Pontual
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto Prazo

Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 28: Avaliação do Impacto 28.

32.14.29. IMPACTO 29 - Perturbações na dinâmica da meta comunidade

Supressão de vegetação com destoca nativa, em estágio inicial de regeneração acarretando na eliminação de um patrimônio genético que influenciará de forma negativa a dinâmica dos processos ecológicos (polinização e dispersão).

- Ordem: Impacto indireto.
- Valor: Negativo.
- Periodicidade: Permanente. Devido a retirada do patrimônio genético.
- Prazo para a manifestação: É um impacto de caráter de médio prazo, sentido com os ciclos fenológicos e dinâmicas de sucessão das comunidades.
- Reversibilidade: Irreversível, não existe técnicas efetivas e financeiramente viáveis para a conservação da maior parte das espécies existentes.
- Abrangência espacial: Regional, não é restrita à ADA, uma vez que interfere no fluxo gênico dos ecótopos aos quais se relacionam as comunidades afetadas.
- Magnitude relativa: Alta por interferir a longo prazo e em espaço geográfico impossível de determinar.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Regional
Duração	Permanente
Magnitude	Alta
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 29: Avaliação do Impacto 29.

32.14.30. IMPACTO 30 - Facilitação na disseminação de vegetação exótica invasora

A Supressão de Vegetação Nativa em Área Total de 5,6133 Hectares, promoverá exposição de solo que vem a ser um agente facilitador do estabelecimento de espécies exóticas de fácil disseminação, tais como capim gordura, gramínea já existente na ADA e muito comum

na região. Existe também a possibilidade de outras espécies vegetais que são utilizadas como fonte de alimentação humana serem dispersas pelos funcionários e operários envolvidos principalmente na área do refeitório.

- Ordem: Impacto indireto.
- Valor: Negativo.
- Periodicidade: Cíclico. Espécies exóticas invasoras podem ser recorrentes conforme a oportunidade.
- Prazo para a manifestação: Variável. É um processo estocástico.
- Reversibilidade: Reversível, desde que adotado específicas práticas de manejo.
- Abrangência espacial: Regional, não é restrita à ADA, uma vez infestada a área servirá como fonte de propágulo conferindo perigo à vegetação nativa em comunidades ao nível de AID ou AII.
- Magnitude relativa: Alta por interferir em longo prazo e em espaço geográfico amplo.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Regional
Duração	Cíclico
Magnitude	Alta
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 30: Avaliação do Impacto 30.

32.14.31. IMPACTO 31 – Perturbações na vegetação nativa remanescente

Perturbações nas Vegetações Remanescentes (AID) causadas pela circulação de veículos e operações na ADA, gerando poluição sonora, emissão de particulados, poeira e vibração.

- Ordem: Impacto indireto.
- Valor: Negativo.
- Periodicidade: Permanente.
- Prazo para a manifestação: Imediato.

- Reversibilidade: Irreversível, mas atenuável desde que adotado medidas mitigadoras específicas.
- Abrangência espacial: Local, não é restrita à ADA, mas atinge somente a vegetação nativa em comunidades ao nível de AID.
- Magnitude relativa: Baixa, por ser atenuável.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Baixa
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 31: Avaliação do Impacto 31.

32.14.32. IMPACTO 32 - Desequilíbrio da cadeia ecológica

Movimentação humana constante que influenciará de forma negativa a dinâmica dos processos ecológicos (polinização e dispersão) da vegetação remanescente da AID.

- Ordem: Impacto indireto.
- Valor: Negativo.
- Periodicidade: Permanente.
- Prazo para a manifestação: Imediato.
- Reversibilidade: Reversível e atenuável.
- Abrangência espacial: Local, não é restrita à ADA, uma vez que interfere no fluxo gênico ao nível de AID ou AII.
- Magnitude relativa: Baixa.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Baixa

Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 32: Avaliação do Impacto 32.

32.14.33. IMPACTO 33 - Alterações nas condições dos ambientes faunísticos

No que diz respeito à fauna, as alterações das condições do meio físico podem acarretar em um impacto negativo sobre as comunidades destes ambientes. Essas alterações no ambiente podem ser devido ao carreamento de sedimento oriundo da mineração, contaminando o habitat de reprodução da maioria das espécies encontradas na área. A atividade fim do empreendimento tem potencial de gerar impactos que podem afetar negativamente a fauna que depende do ambiente terrestre, isso pode acontecer principalmente por processos erosivos, a contaminação pode ocorrer devido ao manejo incorreto dos resíduos sólidos e líquidos do empreendimento. Assim, por meio das medidas de mitigação dos impactos ambientais propostos, espera-se que haja uma diminuição dos impactos negativos a fauna.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Pontual
Duração	Temporário.
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 33: Avaliação do Impacto 33.

32.14.34. IMPACTO 34 - Geração/aceleração de processos erosivos e carreamento de sedimentos

A ocorrência de processos erosivos e o carreamento de sedimentos para os cursos de água podem ocorrer no momento do decapeamento do solo e durante as etapas de atividade de extração mineral. Este impacto se manifestará, em especial, associado ao processo de retirada da vegetação nativa nas áreas de intervenção do empreendimento, e a alterações do processo de escoamento das drenagens de águas pluviais por onde transitam os veículos ligados ao empreendimento, que passarão por bueiros. Há que se considerar a influência também do

componente geomorfológico representado por um relevo de colinas médias, que combinado aos fatores pedológicos, poderá acarretar na instalação de processos erosivos localizados. No entanto uma suscetibilidade forte, condicionada não só por fatores pedológicos, como também, em especial, por características geológico-geomorfológicas, associadas ao não planejamento da drenagem pluvial na área da lavra. Assim, poderá ocasionar instabilizações e a instalação de processos erosivos, ou mesmo erosões localizadas de solos, em áreas marginais das estradas de acesso a lavra, permitindo a lixiviação do material.

O processo de esculturação do relevo tem como agentes principais os processos erosivos que ocorrem naturalmente na superfície terrestre. A geração e aceleração dos processos erosivos dependem de diversos fatores como: declividade, granulometria, estrutura das formações superficiais, cobertura vegetal e clima. A retirada da vegetação das áreas do empreendimento, as remoções de perfis de solo promovem a redução da qualidade do solo através da exposição de horizontes mais internos, devido à retirada do horizonte A ou “top soil”, facilitando a formação dos processos e contribuindo para o carreamento de sólidos.

Como os processos erosivos se desenvolvem sobre áreas onde o solo é revolvido ou sua cobertura superficial é retirada, conclui-se que os mesmos estarão relacionados aos locais ocupados pela frente de lavra, tais como, praças de trabalho e vias de acesso. Estas alterações morfológicas resultantes da operação da mina favorecem a ocorrência de erosão e o surgimento de ravinas e voçorocas nas áreas de intervenção.

A operação de lavra também contribui para a incidência de focos erosivos, quando realizada, sem sistema de drenagem pluvial e quando da abertura de novas áreas há exposição de solo nos períodos chuvosos. A própria drenagem pluvial da mina se mal efetuada ou conduzida consiste em um possível indutor a processos erosivos, com conseqüente carreamento de material particulado, os quais podem atingir as drenagens da AID. O impacto potencial, se não considerarmos as medidas de controle, pode ser considerado de magnitude grande, pois estaria fora das normas havendo o assoreamento de córregos próximos. Contudo, a declividade da área trabalhada, facilita o estabelecimento do sistema de drenagem, favorecendo que este impacto possa ser considerado de magnitude pequena.

Adicionalmente, e também com cunho antecipatório pelo histórico de erosões em áreas de mineração, há que se destacar o Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos. Por fim, e com cunho mitigador, destaca-se o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, a ser desenvolvido no contexto dos Planos de Controle Ambiental, voltado para as áreas que, a despeito do monitoramento e das ações preventivas de controle ambiental intrínseco, tenham

sido objetos da instalação de processos erosivos. A abrangência potencialmente local age sobre a área de influência direta, o que implica em uma incidência direta. A temporalidade do impacto é de curto prazo, já que as erosões se manifestam imediatamente após a ação impactadora, em função do aumento de áreas expostas e da alteração da paisagem o impacto tem efeito negativo, porém sendo reversível e de duração temporária.

Considerando a mitigação desses impactos sobre o relevo local e da paisagem, será realizada a recuperação física das áreas quando degradadas, contribuindo para minimizar a exposição do solo, conforme medidas mitigadoras detalhadas no EIA e no PRAD. Possíveis episódios de processos erosivos na etapa de operação da mina serão tratados com ações corretivas e os sistemas de drenagem pluviais deverão estar sempre monitorados, direcionando os efluentes pluviais e sólidos carregados para dentro das bacias de contenção. As bacias de contenção de sedimentos deverão ser mantidas limpas, para garantir funcionalidade do sistema.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Temporária
Magnitude	Pequena
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 34: Avaliação do Impacto 34.

32.14.35. IMPACTO 35 - Alteração na qualidade do ar

A alteração da qualidade do ar está relacionada aos materiais particulados em suspensão originados tanto pelo processo da extração das rochas ornamentais, sendo eles, a remoção da camada superficial do solo e o desmonte dos blocos rochosos, como também dos particulados elevados em suspensão relativos ao tráfego de veículos leves e pesados, sendo eles a movimentação de máquinas no interior da ADA e nas estradas rurais para o escoamento do material até a rodovia. As alterações na qualidade do ar são decorrentes do aumento da poeira em consequência à extração, ao trânsito de veículos e equipamentos, à ação eólica sobre as áreas decapeadas e a emissão de gases através da queima de combustíveis fósseis, sendo representados por monóxido de carbono, óxidos de enxofre e de nitrogênio. A geração de poeiras ocorrerá em todo o processo produtivo, devido ao movimento contínuo de veículos e

máquinas nas vias de circulação internas, às operações de lavras e à movimentação de equipamentos de carga e transporte nas frentes de produção. As operações de lavra tendem a aumentar os teores de material particulado na atmosfera.

Nas vias de acesso, principalmente nos períodos de estiagem, a evolução de poeiras é mais acentuada. A poluição do ar pode ser definida como a presença ou lançamento na atmosfera de substâncias em concentrações suficientes para interferir direta ou indiretamente na saúde, segurança e bem-estar do homem, com a vegetação, com a fauna, e com os materiais e as condições atmosféricas. A redução da qualidade do ar na área do empreendimento decorre do funcionamento de motores a combustão (emissão de gases). Foram identificadas várias fontes de poluição por materiais particulados que impactam a atmosfera de forma reduzida se considerada a qualidade em si do ar como fator ambiental afetado. As principais fontes geradoras de impactos são descritas a seguir:

- Abertura de acessos;
- Preparação das praças de trabalho;
- Tráfego de máquinas e caminhões nas estradas de acesso e na lavra;
- Formação e emissão de poeira por arraste eólico nas pilhas de material lavrado, e em caminhões nas estradas;
- Emissão de gases e partículas decorrentes da combustão de motores dos equipamentos (retroescavadeira etc.), caminhões e veículos leves;
- Formação e emissão de poeiras em pontos de carga e descarga; e
- Geração de poeira em áreas livres, sem cobertura vegetal.

No entanto, a principal fonte de alteração da qualidade do ar está relacionada à geração de partículas finas (poeira), que entram em suspensão, decorrentes da movimentação de solo e da própria operação da mineração, através da movimentação de máquinas e veículos pelas vias de acesso não pavimentadas, agravadas pela ação eólica. Como consequência da alteração da qualidade do ar, pode-se destacar a geração de desconforto para os empregados. O impacto sobre a qualidade do ar pode ser considerado de magnitude média, já que sua duração é cíclica, pois seus efeitos cessam e recomeçam por intervalos. Sua abrangência é local, mesmo as fontes estando limitadas à ADA a dispersão dos gases e material particulado podem atingir a AE.

A temporalidade é de curto prazo, pois manifestam imediatamente após a ação, com incidência direta, o efeito do impacto é negativo, porém reversível já que cessada a origem ou

controlado o impacto, o meio impactado pode voltar a sua condição original. A manutenção periódica nas máquinas e equipamentos é uma medida preventiva que deve ser realizada no intuito de minimizar as alterações na qualidade do ar com controle de emissão de fumaças, visto que o empreendimento localiza-se em zona rural, local de baixa densidade populacional e que naturalmente possibilita a ventilação e dissipação desses ruídos.

A continuidade da aplicação de medidas de controle inclui a adoção de umectação das vias de circulação onde ocorrem movimentações intensas de máquinas e equipamentos, através de um caminhão pipa e implantação de aspersores nas áreas de maior movimentação de funcionários, para atenuar a emissão de poeiras e particulados.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Cíclica
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 35: Avaliação do impacto 35.

32.14.36. IMPACTO 36 - Alteração do nível de ruídos, vibrações (pressão sonora)

A emissão de ruído (ou sensação sonora desagradável) está relacionada à circulação de veículos, ao corte realizado na rocha para extração dos blocos onde é utilizado martetele, o eventual uso de explosivos e também a manutenção dos equipamentos e veículos pesados dentro da área da mineradora. A geração de ruídos estará relacionada ao funcionamento de máquinas e veículos robustos e de médio porte. Os ruídos e vibrações são causados principalmente pela movimentação e funcionamento de máquinas e equipamentos utilizados na extração e ocorrerá através de sua operação como um todo, alterando o índice da pressão sonora local. Estes ruídos, embora possam ser classificados como desprezíveis, tendo em vista a escala da lavra e números de máquinas e veículos empregados.

O impacto sobre os níveis de ruídos e vibrações está classificado como de magnitude média e de duração temporária, pois é um impacto com intervalos de tempo que cessam. É de abrangência regional, apesar do fator gerador das alterações nos níveis de ruídos e vibrações

estarem limitadas à ADA e ocasionar modificações no coeficiente de pressão sonora da ADA, alcançam a AE ou até mesmo a AII do empreendimento no meio físico.

De incidência direta e indireta, a temporalidade é de curto prazo já que as alterações manifestam imediatamente após a ação, o efeito do impacto é negativo, porém reversível podendo o meio impactado voltar a sua qualidade. O ruído causa alteração na saúde dos empregados que necessitam de equipamentos de proteção individual. Assim a manutenções periódicas nas máquinas e equipamentos são medidas preventivas, realizadas no intuito de minimizar a produção de ruídos e vibrações que podem causar danos à fauna (assustando animais) e aos próprios trabalhadores (distúrbios auditivos).

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Temporária
Magnitude	Média
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 36: Avaliação do Impacto 36.

32.14.37. IMPACTO 37 - Alteração da qualidade e propriedade do solo

O solo é um componente do meio físico que é facilmente afetado, seja pela alteração da estrutura original, através da mistura de seus horizontes ou camadas existentes, ou pela alteração das suas características químicas, introduzindo elementos estranhos à sua composição original. O conjunto de ações que compreendem a supressão da cobertura vegetal, a remoção da camada de solo superficial e de vias de acesso ocasionará impactos adversos na morfologia dos terrenos em sua maioria permanentes. Este impacto é considerado como um dos mais relevantes, haja vista, que toda a atividade mineradora causa profundas mudanças no cenário topográfico da área de lavra.

A movimentação do terreno, apesar do caráter localizado, implica na geração de resíduos constituídos de parcelas de solo, emissão de material particulado no ar, modificação do perfil topográfico do terreno com formação de pequenos taludes de solo depositados e ao corte no terreno, na interferência do fluxo das águas superficiais, na alteração da paisagem natural além da geração de ruídos provenientes do funcionamento dos maquinários. A utilização de máquinas na atividade minerária, tais como tratores, caminhões, geradores, perfuratriz,

roldana de fio diamantado, etc, assim como as oficinas de manutenção dessas máquinas, traz risco de ocorrência de vazamentos de óleos combustível e lubrificantes, sendo potenciais contaminantes caso atinjam solo.

Outra fonte potencial de contaminação do solo é o descarte inadequado de resíduos sólidos e embalagens de insumos para atividade de mineração. Desde a implantação/operação do empreendimento até a exaustão da jazida, quando ocorrerá o seu descomissionamento (Plano de Fechamento de Mina - PFM), todas as atividades executadas promovem a remoção, revolvimento, compactação e alteração da qualidade do solo.

A qualidade do solo é afetada pela presença indevida, de elementos químicos estranhos, como os resíduos sólidos ou efluentes líquidos de esgotos, óleos e graxas provenientes da manutenção do maquinário e/ou possíveis vazamentos, que prejudiquem as formas de vida e seu desenvolvimento regular. A implantação/operação do Projeto requer um tráfego de veículos e equipamentos nas áreas de mineração durante as atividades de lavra, e seu transporte. Com a movimentação desses veículos e equipamentos poderá ocorrer derramamento de óleo nas vias de acesso. Esse vazamento de combustível no solo poderá afetar localmente as características químicas dos solos, levando a uma conseqüente contaminação.

Os efluentes oleosos que são gerados nas manutenções dos equipamentos de lavra serão tratados em sistemas de controle ambiental. O eventual e potencial descarte de efluentes oleosos direto no solo, assim como a disposição inadequada de resíduos oleosos pode alterar as propriedades químicas do solo. Considera-se a magnitude do impacto média, a abrangência local e a incidência direta, pois está restrito a determinados pontos da ADA. A duração é permanente visto que o impacto perdura mesmo quando cessa a causa geradora e temporalidade de médio prazo. O efeito é negativo, porém em área restrita do empreendimento sendo este potencial impacto um processo que pode ser reversível com ações de remediação.

O impacto potencial é minimizado pelas ações de controle ambiental, com procedimentos específicos para gestão de resíduos sólidos, efluentes oleosos e sanitários, operações de abastecimento e manutenção de campo. Os lixos domésticos orgânicos serão em pequenas quantidades nas áreas de lavra e da pilha de estéril, uma vez que para esse empreendimento é previsto a construção de refeitório e todos os seus trabalhadores farão a refeição nesse local. Todo o resíduo produzido no empreendimento será coletado, armazenado e tratado em função do tipo de resíduo, conforme estabelecido na NBR 10.004 e Resolução CONAMA 275/2001, no qual estão instalados coletores de lixos seletivos nas áreas de servidão

e mina. Como já descrito anteriormente os efluentes sanitários serão tratados em um único sistema composto de fossa séptica e filtro anaeróbio.

Para as operações de abastecimento e trocas de óleos de equipamentos em campo será construída uma estrutura de apoio, em local com piso concretado, impermeabilizado, possuindo declividade suave em direção à canaletas, para drenar todos os derrames e águas da limpeza para caixa separadora de água, óleos e lamas, posicionada próxima ao depósito de óleo combustível e às estruturas de apoio. Em situações acidentais, quando pode ocorrer vazamento de óleo de equipamentos, procedimentos específicos deverão ser adotados como: recolhimento das frações de solo contaminadas. Estas frações de solo contaminado deverão também ser gerenciadas por um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e possuir destinação adequada.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 37: Avaliação do Impacto 37.

32.14.38. IMPACTO 38 - Alteração da qualidade da água

A alteração na qualidade da água está relacionada ao carreamento de sedimentos e acúmulo de particulados finos tornando a água turva e assoreando os cursos d'água localizados próximos ao local do empreendimento. O potencial impacto está relacionado também com os esgotos sanitários brutos e efluentes oleosos gerados nos pequenos serviços de manutenção e lavagem de máquinas e veículos. O processo de exploração em si, não produz efluentes líquidos industriais. Os efluentes sanitários são gerados pelas atividades antrópicas na lavra. Este efluente sanitário apresenta uma elevada carga orgânica, e ao percolar pelo solo, pode provocar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas de toda a área ao redor do empreendimento.

Um alto teor de matéria orgânica em um curso d'água provoca o crescimento acelerado de microrganismos, acarretando em um consumo excessivo de oxigênio para a degradação e

estabilização da matéria orgânica. O inadequado processo de tratamento de esgotos poderá vir a conduzir impactos negativos sobre os recursos hídricos locais. Com eventuais necessidades de manutenção destes equipamentos na área de trabalho, poderá ocorrer derramamento de efluentes oleosos no solo. Esses possíveis contaminantes podem ser percolados pelas águas pluviais e atingirem os recursos hídricos superficiais, e até mesmo o lençol freático através da infiltração direta. O impacto possui magnitude grande, pois deverá estar dentro das normas e requisitos legais, podendo implicar ainda numa série de impactos de segunda e terceira ordem, principalmente impactos biológicos. A duração é permanente e a abrangência é local, agindo sobre a AID, com temporalidade de médio prazo. O impacto é de efeito negativo e a incidência é direta, com tendência a progredir se considerarmos a falta de sistemas de controle, sendo, no entanto, reversível com a adoção de medidas adequadas.

Como medida de mitigação e controle será adotado um sistema composto de tanque séptico e filtro anaeróbio, onde serão tratados os efluentes provenientes do refeitório, escritório, vestiários e banheiros. Este sistema é onde ocorre o tratamento da água, por meio da detenção dos despejos domésticos, por um período de tempo que permite a sedimentação dos dejetos sólidos e a retenção do material graxo contido nos esgotos, reduzindo principalmente a quantidade de matéria orgânica (Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO do líquido), principal componente de águas residuárias sanitária.

Para a determinação da eficiência e das condições de operação do sistema de tratamento de esgotos sanitários e caixa separadora de águas, óleos e lamas será implantado um programa sistemático semestral de monitoramento dos efluentes líquidos. Haverá também um monitoramento anual na drenagem de maior expressividade na área de influência direta. Os efluentes líquidos deverão ser amostrados na entrada e saída dos sistemas de controle, com exceção da drenagem natural, que terá 02 (dois) pontos específicos. As amostras deverão ser encaminhadas a laboratórios para análises.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Grande
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 38: Avaliação do Impacto 38.

32.14.39. IMPACTO 39 - Contaminação dos aquíferos pela geração de efluentes líquidos

A contaminação do solo por óleos e combustíveis provenientes de eventuais vazamentos em veículos e equipamentos nos locais de mineração, poderá ocasionar a contaminação dos aquíferos. Esta contaminação será localizada, a exemplo da sua fonte geradora, ou seja, a geração dos efluentes líquidos pelo vazamento de combustíveis nos veículos e equipamentos.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 39: Avaliação do Impacto 39.

32.14.40. IMPACTO 40 – Contaminação dos recursos hídricos superficiais e alteração das drenagens naturais

Está relacionada principalmente ao carreamento de sólidos particulados para os cursos de água, aumentando assim a turbidez. Relacionada também à contaminação por substâncias oleosas e pelo lançamento de esgoto sanitário *in natura*. Na fase de implantação/operação da atividade de lavra, infraestrutura inicial e dos acessos, pode acarretar a exposição de solos que poderão ser carreados pela drenagem pluvial, provocando um aumento na carga dos seus sedimentos e, conseqüentemente o seu assoreamento comprometendo a biota natural, o abastecimento de água das populações e a dessedentação dos animais.

A remoção da cobertura vegetal nos acessos e pátios pode vir a facilitar o processo de lixiviação causando assoreamento dos corpos d'água e o aumento da turbidez. A atuação das águas pluviais sobre a superfície erode o solo, carreando partículas sólidas na direção dos cursos d'água, causando assoreamento dos cursos d' água.

O potencial impacto possui magnitude média, pois a alteração na drenagem superficial será assimilável, de duração permanente e de abrangência local, agindo sobre toda a AID. Possui uma temporalidade de médio prazo, o efeito do impacto é negativo e a incidência é direta, com tendência a progredir se considerarmos a falta de sistemas de controle, sendo, no

entanto, reversível com a adoção de medidas adequadas. Eventuais alterações na drenagem superficial podem ocorrer no período chuvoso em picos de maior intensidade de chuva.

Como já visto as áreas de lavra e as pilhas de estéril/rejeitos serão conduzidas para um sistema de drenagem pluvial e a contenção de sólidos e carreados direcionados as bacias de contenção. A implantação destes sistemas e métodos operacionais irá controlar e mitigar o impacto real, não devendo assim ocorrer alteração significativa na drenagem superficial, mantendo-se assimiláveis pelo ambiente.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 40: Avaliação do Impacto 40.

32.14.41. IMPACTO 41 - Disposição inadequada de resíduos sólidos e embalagens de insumos da mineração

Caracteriza-se no âmbito deste EIA, que o lixo gerado pelas atividades de lavra é de três níveis:

- Lixo orgânico de origem da alimentação humana;
- Lixo líquido gerado pelos sanitários e cozinhas;
- Lixo sólido de origem industrial, produzido nos escritórios e depósitos de insumos.

Lixo orgânico de origem da alimentação humana: A geração de resíduos sólidos é também um dos principais problemas ambientais a serem enfrentados pela demanda do número de pessoas trabalhando no projeto. O lixo não-coletado e indevidamente disposto compõe a carga poluidora que escorre pelas águas pluviais (*runoff*). O lixo coletado e com disposição inadequada em aterros ou a céu aberto e em áreas alagadas gera problemas sanitários e de contaminação hídrica nos locais onde é depositado. Quando se trata de carga tóxica, geralmente de origem industrial ou agrícola, as consequências ambientais na saúde humana e na preservação da fauna e flora são mais danosas. O tratamento por compostagem ou incineração,

por outro lado, também geram efluentes e emissões atmosféricas, por vezes muito intensas. O reaproveitamento (reciclagem ou reutilização) nem sempre é viável, dada a qualidade dos resíduos e os custos de triagem e transporte aos pontos de transformação.

Durante o processo produtivo da empresa o pessoal de trabalho de escritório e de campo promove uma geração de lixo orgânico. Esse impacto é facilmente mitigável, com processo de compostagem. **Lixo líquido gerado pelos sanitários e cozinhas:** A população atraída pelo empreendimento será responsável por um expressivo aumento na geração de esgoto. Está prevista a instalação de fossas sépticas nesse empreendimento.

Lixo sólido de origem industrial, produzido nos escritórios e depósitos de insumos da mineração: O lixo proveniente dos escritórios e nas áreas administrativas e de apoio são zonas de geração de lixo inorgânico como papéis, papelão e plásticos.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Temporário
Magnitude	Média
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 41: Avaliação do Impacto 41.

32.14.42. IMPACTO 42 – Processos erosivos e carregamento de sedimentos da pilha de estéril

O Impacto, Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos são decorrentes do revolvimento do terreno, com consequência de uma série de impactos procedentes. Este impacto é dado como um dos mais importantes citado neste estudo. Este impacto se manifestará, em especial, associado ao processo de planificação do terreno e revolvimento da camada superficial para a atividade de extração mineral, e a alterações do processo de escoamento de águas pluviais. Esses processos do meio físico, deflagrados pelas ações antrópicas provocadas pelo empreendimento, anteriormente citados, são dependentes também da suscetibilidade erosiva dos locais da área a ser minerada, que se apresenta variável conforme caracterização geológica e de relevo.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Cíclica
Magnitude	Alta
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 42: Avaliação do Impacto 42.

32.14.43. IMPACTO 43 - Aumento da probabilidade do número de acidentes com veículos

Com o aumento da circulação de veículos nas estradas de acesso ao empreendimento, a população local fica exposta ao risco com acidentes. Veículos leves e pesados passarão pelas vias acessando o empreendimento, estando em risco tanto a população residente local quanto os funcionários da própria mineradora.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireto
Abrangência	Local
Duração	Permanente
Magnitude	Baixa
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 43: Avaliação do Impacto 43.

32.14.44. IMPACTO 44 - Contaminação da água subterrânea

A contaminação da água subterrânea está relacionada principalmente pelo vazamento de óleos e graxas pelas máquinas que transitam na ADA do empreendimento e nas áreas de oficinas onde serão realizadas as manutenções das mesmas. Outra fonte poluidora de águas subterrâneas são os dejetos sanitários (efluentes líquidos) oriundos da infraestrutura, como os banheiros e vestiários.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Indireta
Abrangência	Local
Duração	Temporário
Magnitude	Baixa

Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 44: Avaliação do Impacto 44.

32.14.45. IMPACTO 45 - Exposição ocupacional dos trabalhadores

Os locais de trabalho, pela própria natureza da atividade desenvolvida e pelas características da organização, expõem os trabalhadores aos agentes físicos, químicos, biológicos, a situações de deficiência ergonômica ou riscos de acidentes, podendo comprometer a saúde e a segurança do trabalhador. Exposição dos trabalhadores com o risco de acidentes durante a atividade.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direto
Abrangência	Pontual
Duração	Permanente
Magnitude	Media
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Efeito	Negativo

Quadro 45: Avaliação do Impacto 45.

32.14.46. IMPACTO 46 - Decorrentes da etapa de desativação do empreendimento

Os impactos aqui apresentados configuram-se como um exercício de previsão, onde se colocou como situação aquela mais conservadora, com a desmobilização total das estruturas implantadas. Neste item são apresentados os impactos ambientais relativos à etapa de desativação do empreendimento segundo os meios, físico, biótico e socioeconômico. São consideradas como atividade de desativação aquelas previstas e necessárias à manutenção e reabilitação das áreas previamente lavradas, a qual envolve atividade do tipo: adequação dos sistemas de drenagem, estabilidade física, revegetação de áreas degradadas e operações. Também deverão ser removidos os tanques de abastecimento de combustíveis, suas linhas de admissão abastecimento, bem como toda a estrutura de sistema de lavagem e lubrificação de máquinas, veículos e equipamentos. Os taludes gerados durante o processo de mineração devem ser totalmente revegetados, evitando assim a formação de focos erosivos e consequente

carreamento de material sedimentável para as drenagens, bem como estarem sujeitos a arraste do material via energia eólica prejudicando a qualidade do ar na região.

CRITÉRIO	IMPACTO
Incidência	Direta
Abrangência	Local
Duração	Temporária
Magnitude	Médio
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Reversível
Efeito	Negativo

Quadro 46: Avaliação do Impacto 46.

33. PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO

Compreende uma série de soluções usuais no controle ambiental de áreas de mineração, tais como adequações ao nível de planejamento de lavra, drenagem, proteção de mananciais, obras geotécnicas, etc. Considera-se como medidas mitigadoras às ações ou providências adotadas para reduzir a intensidade e a extensão dos impactos negativos ou ainda potencializar os benefícios do empreendimento, tornando-o compatível ao meio ambiente. A ação preventiva é a principal estratégia para a preservação do espaço ambiental. Desde que não haja possibilidade de se alcançar o subsolo sem de alguma forma interferir, os cuidados para que tal interferência tenha a mínima consequência sobre o meio ambiente é parte de uma política que possibilita o aproveitamento mineral com uma mínima degradação da natureza. As medidas mitigadoras podem ser estabelecidas das seguintes maneiras:

- **Minimização dos Impactos:** são medidas que atuam sobre a origem do impacto, eliminando ou reduzindo-o. Neste caso podem ser feitas medidas de controle ou de racionalização. As medidas de controle agem sobre um determinado fator impactante, neutralizando o seu efeito ou isolando-o do meio. As medidas de racionalização são aquelas em que é feito um planejamento das atividades, evitando a geração de impactos.
- **Reabilitação dos Impactos:** são medidas corretivas que atuam sobre os impactos que não podem ser eliminados ou minimizados. Objetivam devolver ao local pesquisado o equilíbrio dos processos ambientais pré-existentes antes da implantação do empreendimento.

- **Compensação dos Impactos:** são medidas que objetivam compensar os impactos (ou partes do mesmo) que não possam ser recuperados ou minimizados. Para o estabelecimento de um plano racional e eficaz de controle ambiental da área em estudo, propõe-se a adoção de medidas mitigadoras dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento.

Na proposição de medidas mitigadoras partiu-se do seguinte:

- Na cadeia dos impactos, ações aparentemente insignificantes podem dar origem a efeitos retardados e de proporções imprevisíveis. Assim, dar-se-á prioridade à mitigação de impactos no elo mais próximo da relação ação/efeito (impacto direto). Quando o efeito/impacto direto não puder ser mitigado o instrumento de mitigação recairá sobre o impacto indireto mais próximo, e assim sucessivamente.

33.1. MEDIDAS MITIGADORAS DO MEIO FÍSICO

33.1.1. Alteração da qualidade do ar

O impacto poderá ser mitigado com a implantação de medidas preventivas de controle de emissões atmosféricas, como por exemplo, aspersão de água nas vias de acessos e áreas onde ocorrerão movimentações de máquinas e equipamentos, controlando as emissões de poeira fugitiva. Os resíduos orgânicos das fossas sépticas deverão ser recolhidos e dispostos de maneira adequada, bem como os resíduos sólidos alimentares.

Para as emissões de gases de combustão a adoção de manutenção preventiva dos veículos, equipamentos e máquinas devem deixá-los em condições operacionais conforme determina as normas. Não se prevê alterações significativas da qualidade do ar nesse empreendimento.

Na indústria mineral, quase todas as atividades envolvendo lavra, e transporte tem a capacidade de produzir particulado. Técnicas praticadas no controle da poluição por material particulado vêm apresentando eficiências suficientes para minimizar os impactos ambientais, com destaque para a aspersão com o uso de água em vias de transporte, podendo ser associada a resinas e ou agentes umectantes que atuam como inibidor do particulado; revegetação de taludes, redução da velocidade dos veículos que transitam em vias não pavimentadas, etc.

Portanto, faz-se necessário um bom programa de controle à poluição, além da seleção de indicadores ambientais para o devido acompanhamento. Este programa deve contemplar medidas preventivas e preditivas nas fontes geradoras das emissões, monitoramentos

suficientemente capazes em suas metodologias de análises de determinar e acompanhar toda a evolução do projeto, desde a sua instalação quanto a sua operação.

33.1.2. Controle de Emissões Atmosféricas

As técnicas ou planos de controle da poluição atmosférica deverão seguir aos padrões de emissão e/ou qualidade do ar exigido pela legislação ambiental em vigor. As fontes geradoras de tais emissões provem da movimentação de veículos no carregamento do mineral; movimentação de máquinas durante o processo de exploração, como corte e desmonte das rochas; na terraplanagem de áreas e compactação de taludes e transporte de rejeitos.

Essas ações geram como principal poluente, o material particulado, poeira, partículas granulométricas bem finas, de fácil adesão nas folhas de plantas, além de poderem causar problemas respiratórios aos trabalhadores. As medidas de controle e mitigação para alteração da qualidade do ar devido as emissões atmosféricas resumem-se basicamente: Na manutenção preventiva das máquinas e projeto de controle de poluição.

33.1.3. Manutenção e Umectação de Vias de Acesso

Para a minimização das emissões de poeira e particulados gerados na movimentação e trânsito de máquinas e equipamentos nas vias internas de circulação do empreendimento, será implantado um sistema de aspersão de água que promoverá a umectação do solo nas vias de circulação. A instalação deste sistema de umectação contará com a utilização de um pequeno veículo - pipa, com capacidade para 8.000 litros, com finalidade de reduzir a quantidade de material particulado suspenso no ar.

Esta medida ocorrerá com frequência diária de (03) três vezes, sendo permitida sua intensificação conforme o desenvolvimento de lavra, movimentação interna de veículos e aumento de produção. Já no período chuvoso, este sistema poderá ser suspenso, em virtude da umectação natural das vias. A água a ser utilizada no sistema em questão será a mesma captada para o funcionamento das atividades do empreendimento.

33.1.4. Manutenção de Veículos e Equipamentos

Quanto à emissão de gases gerados na queima de combustíveis fósseis, advindos dos veículos automotores, os veículos deverão ser vistoriados e regulados de acordo com as especificações do fabricante, no sentido de minimizar ao máximo as emissões e lançamento de

materiais, partículas e gases poluentes. Como medida de controle destes poluentes atmosféricos, os veículos e equipamentos utilizados na mina deverão seguir os padrões de manutenção, visando a melhoria do efeito da minimização das emissões de gases, emissões de ruídos e do consumo de combustíveis. Alguns procedimentos simples como: troca de óleo e pequenos reparos serão realizados na própria mina.

Os efluentes provenientes destes procedimentos serão drenados e coletados a partir do pequeno pátio de manutenção e direcionados a canaletas laterais, em seguida para a caixa separadora de águas, óleos e lamas (SAO). Como medida de mitigação e controle pode-se apresentar os seguintes programas:

- Programa de controle das emissões atmosféricas;
- Programa de gestão e controle de resíduos sólidos;
- Programa de monitoramento da qualidade do ar.

33.1.5. Alteração da qualidade da água (Deposição do Estéril/Rejeito)

Para minimizar a incidência do impacto, diversas medidas de controle e mitigação deverão existir estando entre elas: sistemas de drenagens para as áreas de implantação/operação das frentes de lavra, pilhas de estéril, pilha de formação de solo orgânico e lateralmente às vias de acessos, que lançará seus efluentes em uma Bacia de decantação do material carregado, evitando assim novos focos erosivos.

A administração ambiental adequada desse passivo atendendo as crescentes exigências da sociedade tem sido um desafio, cuja dificuldade consequente do custo financeiro cresce em nível exponencial, chegando a inviabilizar alguns empreendimentos.

A deposição do estéril/rejeito deverá ser executada de forma ascendente, com a construção de bancadas sobrepostas. A bancada inicial será locada na cota mínima planejada para a pilha. Os fragmentos de rocha de maior dimensão deverão ser depositados na base do depósito, favorecendo a estabilidade da estrutura.

Os taludes deverão ter inclinação máxima de 1,5 H/ 1,0 V. Os bancos serão construídos com uma pequena inclinação de 2% no sentido transversal 1% no sentido longitudinal, favorecendo o sistema de drenagem da pilha.

Com o desenvolvimento do projeto executado conforme o planejamento apresentado; este impacto ambiental trará alguns aspectos positivos para o desenvolvimento das atividades. Dentre estes aspectos, podem ser ressaltados: a ocupação racional das áreas, controle e

monitoramento de processos erosivos, minimização do impacto visual, minimização de risco de acidentes, etc.

33.1.6. Armazenamento Controlado de Solo Orgânico e Sucatas Metálicas/Borrachas

Para a abertura de frentes que possuem uma cobertura de solo orgânico, deverá ser preparada uma pequena área onde será destinada à construção de um depósito para este. Todo solo revolvido ou remanejado deverá ser estocado neste depósito específico, facilitando o seu manejo posterior no processo de revegetação das áreas impactadas na mina.

Este depósito deverá ser construído com dreno para uma calota/ dique de contenção de sólidos carregados, o local deverá ser cercado e identificado.

Deverá ser implantado um pátio de sucatas a ser construído para guarda e acondicionamento de sucatas metálicas (hastes de perfuração, tambores, utensílios) e borrachas (pneus, mangueiras, etc.) usados na área da mina.

Este será construído em área compactada, coberta com base impermeável em concreto. Deverá ser sinalizado e o acesso restrito para segurança do sistema e dos empregados. Sendo importante ressaltar que posteriormente esse material poderá comercializado.

33.1.7. Gestão e Controle de Águas e Efluentes

O processo de exploração da mina resultará na geração de efluentes que se restringem, basicamente, às águas pluviais e o seu escoamento em direção às drenagens naturais. A eficiência de controle dos sistemas será avaliada a partir de programas específicos de monitoramento. Caso ocorram alterações nas condições previstas de controle, ações específicas de verificação e correção serão adotadas pelo empreendimento.

33.1.8. Efluentes Sanitários

Os efluentes provenientes do refeitório, escritório e banheiros serão tratados em um único sistema, composto de fossa séptica, e filtro anaeróbio.

O sistema de tratamento composto por tanque séptico e filtro anaeróbio detém os despejos domésticos, por um período de tempo permitindo a sedimentação dos dejetos sólidos e a retenção do material graxo contido nos esgotos.

O tratamento simula operações que ocorrem em processos naturais, simplificando o funcionamento do sistema. O fluxo de tratamento ocorre de modo horizontal. A sedimentação

do lodo e a decantação da fase líquida, que passa sobre a biomassa decantada. O principal fenômeno ativo na depuração da fase líquida é a sedimentação, enquanto a degradação da matéria orgânica ocorre principalmente no lodo sedimentado. O funcionamento dos tanques sépticos é descrito simplificada a seguir:

O material sólido presente no efluente decanta no fundo do tanque, formando uma camada de lodo; óleos, graxas e materiais com menor densidade flutuam (sobrenadante) até a superfície do tanque, formando uma camada de espuma; o efluente isento de grande parte das partículas sólidas e materiais flutuantes, escoam através das camadas de lodo e espuma, deixando o tanque séptico em sua extremidade oposta. O material orgânico retido no fundo do tanque passa por uma decomposição anaeróbia. Esta decomposição proporciona uma redução contínua do volume do lodo decantado no fundo do tanque, entretanto sempre há acumulação ao longo do período de utilização do sistema; implicando na manutenção do sistema com a limpeza e remoção periódica destes materiais.

Os filtros são preenchidos com britas de gnaiss, formando um leito filtrante, tendo como objetivo, propiciar o pós-tratamento do efluente proveniente do tanque séptico, através do aumento do tempo de retenção. O processo de tratamento é bio-digestivo e a eficiência do sistema é proporcional ao aumento da concentração do lodo. Com a utilização do sistema de tratamento o lodo envelhece e desprende-se naturalmente. Todo esse sistema poderá ser substituído pelas fossa sépticas da fort lev. Cabe frisar que não haverá disposição final em sumidouro, uma empresa devidamente qualificada será contratada e fará o monitoramento e recolhimento dos efluentes.



Figura 215: Imagem meramente ilustrativa do biodigestor a ser instalado no pretendo empreendimento.

33.1.9. Efluentes Oleosos

Os resíduos líquidos provenientes de óleos e graxas, provenientes de operações que usam máquinas pesadas, serão guardados em recipientes próprios como tambores ou tonéis e vendidos para terceiros. Este material, em geral, nas frentes de lavra, é utilizado unicamente no abastecimento de equipamentos.

O uso de óleo diesel, óleo hidráulico, óleo lubrificante e graxas, para a operação e manutenção de equipamentos, pode representar fonte potencial de poluição hídrica. Estes riscos deverão ser anulados através de uma manutenção bem-feita, nos veículos e equipamentos, em local apropriado, com dispositivos para coleta segura destas substâncias utilizadas.

O único ponto gerador de efluentes oleosos será o pátio de manutenção, estacionamento e abastecimento de máquinas e veículos. Estes efluentes serão gerados nas operações de manutenção simples e lubrificação de máquinas da empresa. Contudo, alguns procedimentos simples como: troca de óleo e pequenos reparos serão realizados na unidade da mina. Os efluentes provenientes destes procedimentos serão drenados e coletados a partir deste pequeno pátio e serão coletados pelas canaletas laterais, sendo direcionados para a caixa separadora de águas, óleos e lamas. O sistema é composto por cinco câmaras, que têm a função de separar: efluente bruto nas fases: sólida, aquosa e oleosa.

a) Câmara 01

Na câmara 01 ocorre o processo de sedimentação das partículas sólidas, (areia e sólidos em suspensão), que estarão presentes no efluente líquido. Estes particulados são retirados no início do processo. A redução da velocidade de escoamento do efluente líquido em função da grande área superficial na câmara faz com que as partículas sólidas sejam depositadas no fundo desta câmara. O restante do efluente (mistura de água/ óleo) é direcionado por transbordo para a câmara 02.

b) Câmara 02

Devido à diferença de densidade específica na mistura, ocorre uma separação gravimétrica entre as fases aquosa e oleosa. A fração oleosa, por ser menos densa permanecerá na superfície, ao passo que a água tende para o fundo da câmara. As aberturas localizadas em pontos específicos nas paredes das câmaras permitem a separação entre a mistura.

c) Câmara 03

A porção aquosa direcionada da câmara 02 segue, por abertura inferior da parede da mesma, para a câmara 03; porém, o efluente proveniente poderá, mesmo que eventualmente, conter frações oleosas não segregadas na câmara 02. A câmara 03 tem o objetivo de evitar que o efluente final possa conter frações oleosas. Esta câmara funciona como um dispositivo de segurança. A grande área superficial da câmara 03 em relação à anterior, tende a diminuir a velocidade de escoamento, favorecendo a decantação desta fração oleosa que eventualmente exista no efluente líquido. Ressalta-se que os níveis aquosos nesta câmara são bastante reduzidos e quase inexistentes. A passagem do efluente entre as câmaras 03 e 04 ocorre através de uma abertura inferior da parede entre as mesmas, assegurando que não haverá frações aquosas na câmara 04. A fração oleosa que eventualmente permaneça na câmara 03 (material sobrenadante) deverá ser removida periodicamente e transferida para a câmara 02.

d) Câmara 04

Nesta câmara, o efluente líquido isento de sólidos e misturas é encaminhado para a drenagem natural do terreno, passando por um sistema de sifão invertido.

e) Câmara 05

O efluente líquido oleoso proveniente da câmara 02 segue através de canaleta para a câmara 05 e a partir desta é transferido para o meio externo, sendo coletado em tambores com capacidade de armazenamento de 200 litros. Para os efluentes oleosos deverá existir uma área de reparos mecânicos com piso impermeável dotada de sistema de coleta dos mesmos, que serão encaminhados para caixa separadora de óleos e graxas construída de acordo com os padrões legais e dimensionamento compatível.

Havendo a necessidade de reparo de máquinas e equipamentos no local de trabalhos, estes deverão seguir medidas específicas conforme detalhadas no programa de gestão de resíduos sólidos. O efluente final do sistema poderá ser reaproveitado para fins industriais ou lançado sob o solo de acordo com os padrões legais. Os efluentes sanitários gerados em frentes de obra e canteiros deverão ser coletados e lançados em sistemas de fossa filtro.

A adoção de medidas de controle de efluentes líquidos, sanitários, oleosos e de resíduos deverão fazer parte do programa de gestão de águas e efluentes, e do programa de gestão e controle de resíduos, respectivamente. Nas obras com movimentação de terra as atividades deverão ser realizadas de modo controlado, o que em conjunto com a construção do sistema de

drenagem de águas pluviais nas áreas atingidas, controlarão o carreamento de sedimentos para as drenagens, mesmo que intermitentes. Estas medidas basicamente estão contidas nos programas:

- Programa de gestão e controle de águas e efluentes
- Programa de gestão e controle de resíduos sólidos
- Programa de controle de processos erosivos
- Programa de monitoramento da qualidade de águas e efluentes.

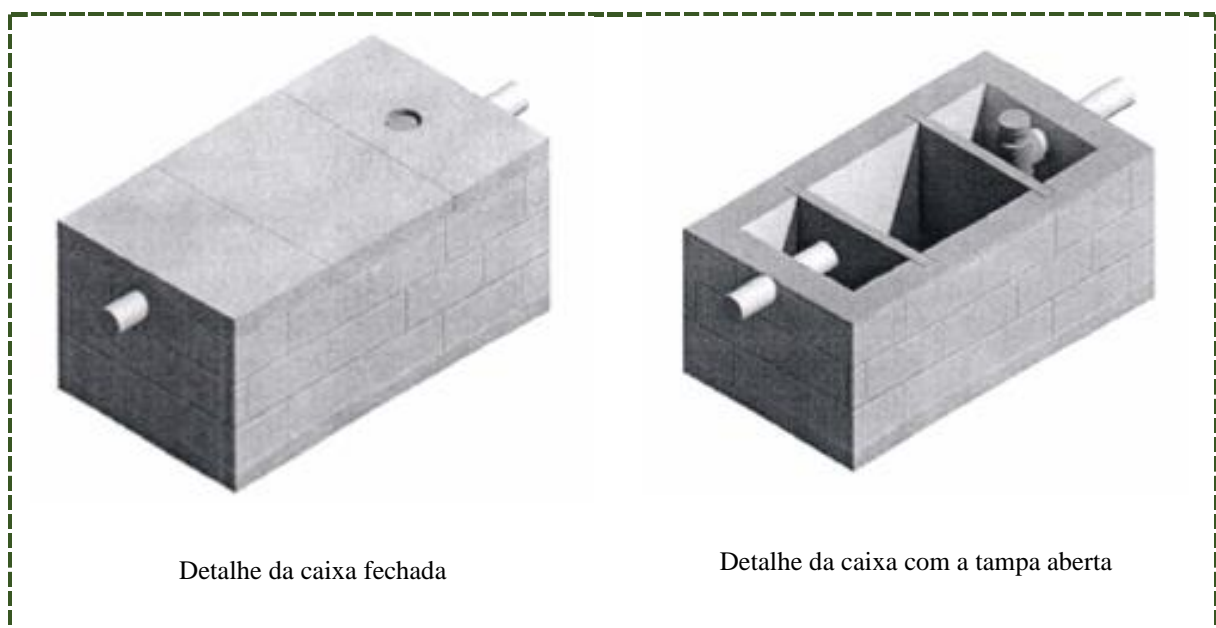


Figura 216: Imagem meramente ilustrativa da caixa separadora de água e óleo a ser instalada no empreendimento.

33.1.10. Controle de Efluentes Pluviais (Sistema de Drenagem Pluvial e de Contenção de Sólidos)

Os sistemas de drenagem a serem implantados deverão ser constituídos por: dique de contenção de sedimentos (Bacias de decantação) e sistemas condutores das águas pluviais. Para a proteção das frentes de lavra contra possíveis processos erosivos, deverão ser implantadas Bacias e diques escavados em solo. Para as bacias de contenção deverão ser direcionadas todas as águas pluviais, através de inclinações transversais das bancadas de trabalho e bermas. Este recurso evita eventuais carreamentos de sólidos nos períodos de chuvas intensas.

Por concepção estas bacias serão implantadas a jusante das frentes de lavra.

A drenagem das estradas, acessos à mina e vias internas de circulação de máquinas e equipamentos deverá ser realizada através de canaletas escavadas nas bordas, revestidas com enrocamentos finos (Quando ocorrer em solo, ou rocha intemperizada). As canaletas deverão ser direcionadas para calhas localizadas lateralmente, conforme disposição topográfica local. Nestas; serão desaguadas em pequenas Bacias de contenção revestidas com enrocamento fino.

As águas desviadas voltarão ao curso natural de drenagem à jusante da referida pilha. É imprescindível o controle dos processos erosivos.

A adoção de sistemas de drenagens e decantação das águas pluviais será feita evitando processos erosivos e possíveis assoreamento de calhas com recursos hídricos. No caso em questão, a condição topográfica local não apresenta situações críticas, por não apresentarem grandes declividades.

Será realizada a revegetação das áreas passíveis de erosão, utilizando espécies vegetais com potencial de fixação e penetração no solo, rompendo, assim, o adensamento imposto pelas camadas inferiores. Toda camada orgânica retirada será depositada em forma de leira lateral para ser reutilizada na revegetação das áreas exploradas. Serão construídas bacias de acumulação nos acessos a jusante das frentes de lavra, das pilhas de rejeito/estéril com o intuito de conter o excesso de águas pluviais.

Inicialmente, deverão serem construídas canaletas de drenagem acompanhando a linha de maior declividade do terreno, de modo a direcionar as águas pluviais para as bacias de acumulação de sedimentos.

Caso as Bacias de decantação o não comportem a carga de sedimentos, poder-se-á implantar diques filtrantes à jusante das mesmas. Estes diques filtrantes serão construídos utilizando-se pedras de mão, com altura em torno de 1 a 2 metros, largura de 1 metro e comprimento de 12 metros. Toda a água deverá ser conduzida para o sistema de drenagem. Deverá ser implantado conforme esquema abaixo.

33.2. Sistemas de Drenagem

a) Sistemas de drenagem das vias

A ausência de sistema de drenagem superficial destinado a conduzir o escoamento pluvial para locais de dissipação pode acarretar no desencadeamento de processos erosivos de diversos graus de severidade. As medidas previstas para conter os processos erosivos no empreendimento são as seguintes:

- Implantação de sistema de drenagem superficial ao longo das vias de acesso, praças de trabalho e depósitos de estéreis, composto por canaletas, caixas e bacias de decantação a serem posicionadas em pontos específicos;
- Realização dos trabalhos de supressão de vegetação de forma controlada, ou seja, à medida que se fizer necessário, evitando assim a formação desnecessária de áreas expostas às intempéries.

Os dispositivos componentes do sistema de drenagem das áreas da mina têm a finalidade de reter os sedimentos carregados pelas águas pluviais, reduzir a velocidade e direcionar esse escoamento, sendo importantes instrumentos de controle e prevenção à instalação de processos erosivos e ao carreamento de sedimentos capazes de provocar assoreamentos de cursos de água.

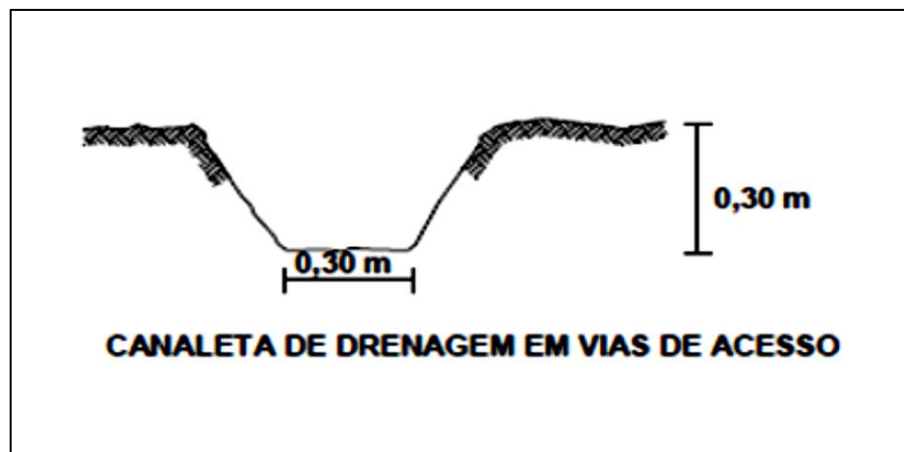


Figura 217: Esquema de canaleta de drenagem em vias de acesso.

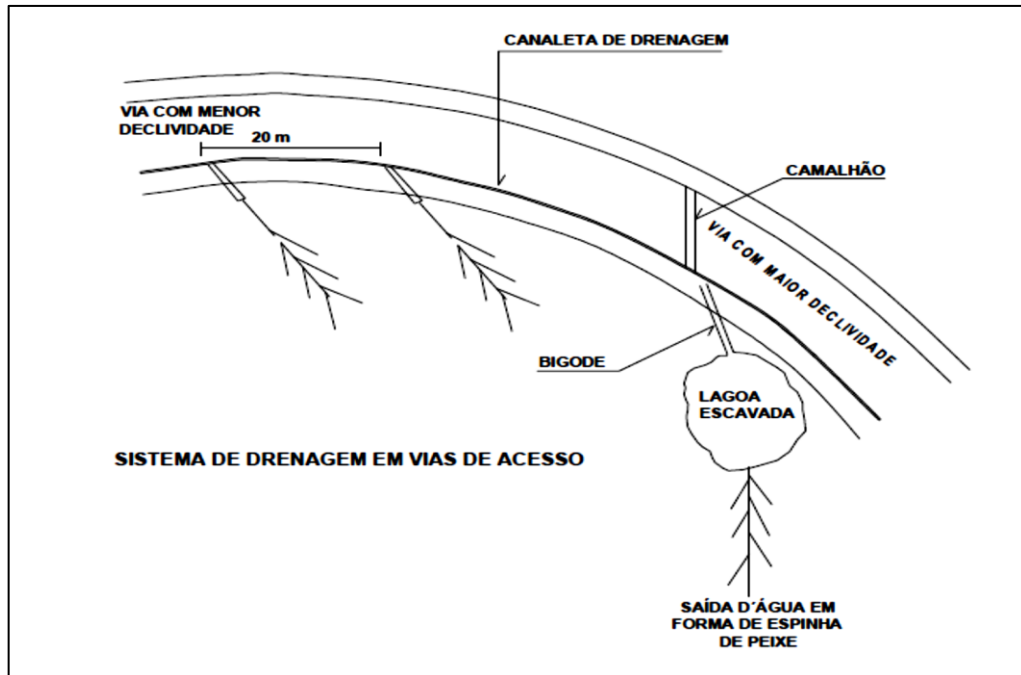


Figura 218: Sistema de drenagem em vias de acesso.

De forma a manter as estradas em bom estado deverá ser feita sempre que necessário a manutenção das mesmas corrigindo o caminho das enxurradas, conduzindo-as para bacias de decantação. Com a adoção de ações que visem diminuir ao máximo ou até mesmo a incidência de processos erosivos, deverão ser contemplados nos projetos de engenharia, os instrumentos de mitigação do impacto, tais como, canaletas de captação e condução dos efluentes pluviais para diques de contenção de sólidos, que terão o objetivo de reter estes sólidos, bem como diminuir a energia da água, de forma a minimizar seu poder de deslocamento de sedimentos. Estas ações estarão contempladas em programas, tais como:

- Programa de controle de processos erosivos;
- Plano de reabilitação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento da qualidade de águas e efluentes;

b) Drenagem das Pilhas de Rejeito Estéril

O material a ser depositado nas pilhas é inerte, e não causa poluição de modo a degradar o solo, rio ou vegetação. Assim, essas pilhas não oferecem riscos de contaminação do solo e nem do lençol freático. As drenagens das pilhas serão compostas de um sistema de canaletas nas bermas de maneira a conduzir a água pluvial para o sistema diretor de drenagem já descrito anteriormente. No pé da pilha deverá ser construída uma barreira de solo com enrocamento de

rocha para conferir estabilidade ao talude artificial e evitar assoreamento das áreas a jusante da Pilha.

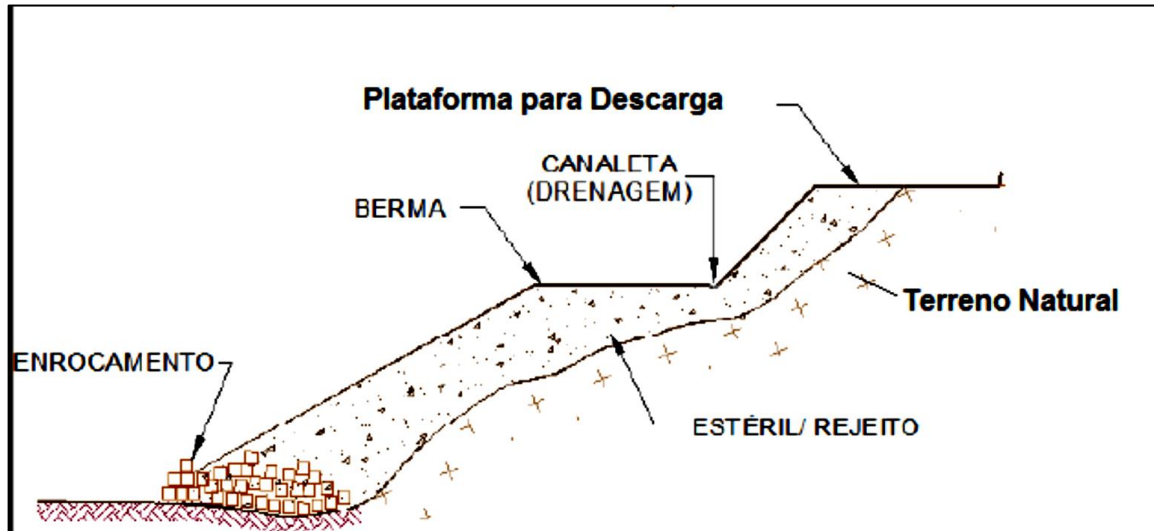


Figura 219: Perfil esquemático da pilha de estéril/rejeito.

c) Drenagens, Escoamentos e Bacias de sedimentação

O movimento de terra que por ventura venha ser necessário será feito em períodos com menor probabilidade de ocorrência de chuvas intensas. Nas áreas próximas às frentes de lavras será implantado um sistema de drenagem que assegure um fluxo d'água superficial, formando onde forem necessários compartimentos de contenção e decantação do material particulado em suspensão, aproveitando, na maioria, a topografia local empregando uma drenagem por gravidade. A drenagem pluvial é um fator decisivo para a obtenção de bons resultados na futura reabilitação da área utilizada para os trabalhos mineiros.

O solo, ainda, desnudo, não oferece condições reais de absorção de todas as águas pluviais, que atingem a área. Assim sendo, torna-se imprescindível à remoção do "run - off" excedente, conduzindo-o para a drenagem natural principal, ou mesmo, retornando-o para o interior das bacias de decantação, através de um sistema de drenagem artificial a ser implantado nas áreas das pilhas de estéril e de estoque e vias de acesso. Evita-se, assim, o desenvolvimento de processos erosivos e o carreamento de partículas sólidas para as drenagens naturais.

Durante a operação do empreendimento, o mesmo deverá manter um programa de monitoramento de qualidade da água do curso d'água mais afetado pelo processo de operação da mina onde deverão ser mantidos alguns pontos de monitoramento permanentes que permitam o acompanhamento da qualidade da água ao longo da operação do empreendimento.

Para evitar possíveis acidentes com produtos perigosos que possam vir a contaminar o ambiente, a estocagem de combustíveis, óleos lubrificantes e quaisquer outras substâncias químicas deverá ser realizada em locais distantes de qualquer corpo de água, e adicionalmente esse armazenamento contemplará Bacias de contenção.

Como mitigação a este impacto será dimensionado um dique de contenção de finos, localizado em ponto estratégico, em direção radial a este reservatório, que receberá as águas pluviais conduzidas pelo sistema diretor de drenagem, realizando o barramento e a filtragem dos sedimentos finos originados no carreamento dos sólidos da área de beneficiamento a montante do reservatório. O dique de contenção de finos será construído conforme esquema abaixo:

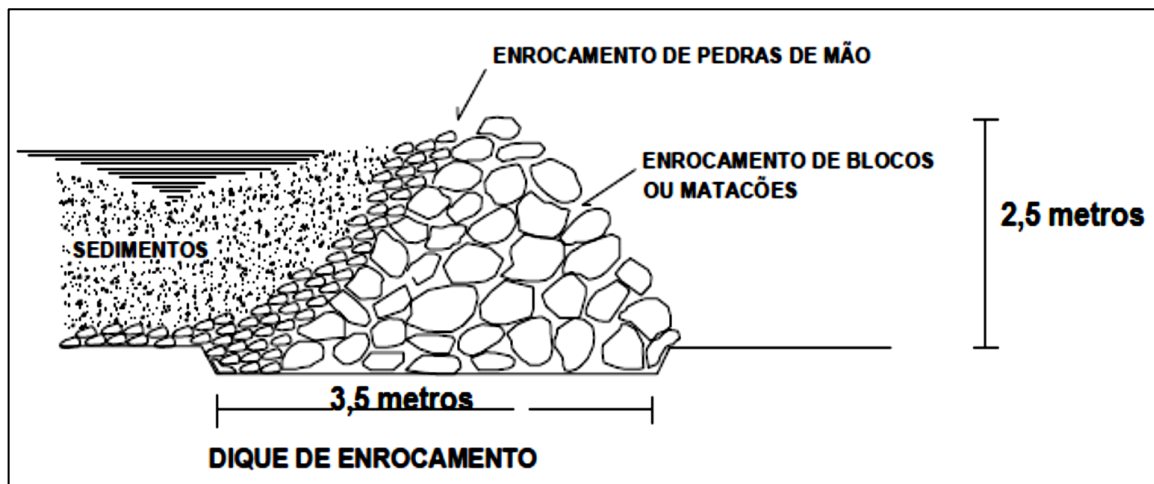


Figura 220: Esquema de dique de contenção de finos.

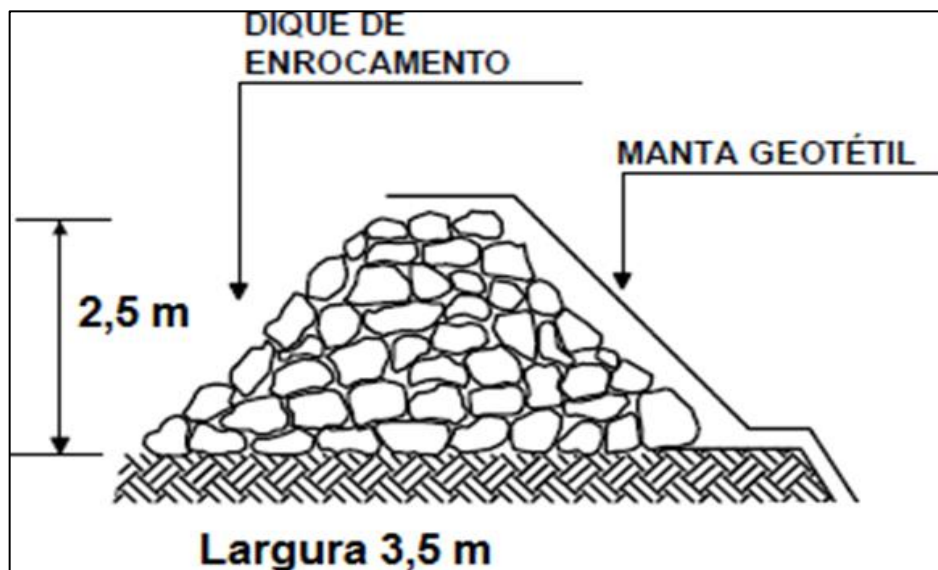


Figura 221: Disposição da Manta sob a Pilha.

A Manta Geotêxtil poderá ser implantada opcionalmente conforme operacionalidade do dique uma vez que caso a filtragem e a separação dos sedimentos finos não esteja ocorrendo de maneira satisfatória, este dispositivo vai promover uma melhor separação e contenção dos sedimentos finos de forma mais eficiente evitando à contaminação do reservatório a jusante do sistema de drenagem direcional.

O material necessário para confecção deste dique a princípio será originado das escavações e decapeamento da área.

A drenagem é importante fator no combate á erosão e carreamento de sólidos para os cursos d' água da região. No caso do empreendimento o sistema de drenagem será conforme especificado abaixo:

Área de Lavra: a drenagem será feita desviando as águas pluviais dos acessos e área de trabalho, direcionando-as para a barragem de captação de água para a lavra e os excessos direcionadas para os corpos hídricos locais.

Para que drenagem das águas pluviais (muitas vezes turvas, após o contato com o terreno desnudo) não seja direcionada diretamente ás redes naturais de escoamento, serão construídas canaletas direcionando esses fluxos para as cavas produzidas pela lavra que servirão de contenção de sedimentos, á jusante das áreas-fonte. Nestas bacias o fluxo pluvial será acumulado e clarificado pela decantação natural das partículas solidas, sendo a água, já límpida, vertida por transbordamento na direção natural da drenagem.

Construir uma drenagem significa proporcionar um caminho preferencial para o escoamento do fluxo d'água. Na ausência de uma drenagem ou no mau dimensionamento de uma, vários outros problemas podem surgir além da erosão, tais como a redução da resistência ao cisalhamento do solo, variação do volume do solo, diminuição da capacidade de suporte, pressões hidrostáticas não aliviadas etc.

Para águas de escoamento superficial são necessários drenos superficiais, onde os condutos estão a céu aberto e as paredes são impermeáveis.

A drenagem e o esgotamento serão feitos possibilitando o total desaguamento da frente de lavra, verificando a topografia e realizando uma drenagem por gravidade para evitar alagamentos.

Uma vez construídos, os métodos de drenagem deverão ser mantidos durante toda a vida útil da lavra, no qual deverá ser modificado de acordo com as necessidades e mudanças de frente e em acordo com a legislação ambiental em vigor.

33.3. Gestão e Controle de Resíduos Sólidos

Como qualquer atividade produtiva, este tipo de empreendimento gera outros tipos de resíduos sólidos como: sucatas metálicas, pneus usados, restos de óleos, além da geração de lixo doméstico característico de atividades antrópicas, como papéis de escritório, papel higiênico e embalagens de plástico e papelão, que podem vir a contaminar o solo, e consequentemente o lençol freático, e o sistema hídrico da região.

São representados principalmente pelo estéril gerado das operações de lavra (Classe III-NBR 10.004), pelo lixo doméstico produzido pelos funcionários e visitantes (Classe III) e pelos resíduos de oficina, entre os quais se destacam aqueles contaminados com substâncias oleosas e que, portanto, são classificados como perigosos (Classe I).

Os resíduos sólidos a serem gerados durante as atividades de lavra do empreendimento serão em pequenas quantidades. Segue em anexo PGRS.

O resíduo considerado como lixo doméstico serão coletados em pequenos “containers” fechados, os quais serão periodicamente transportados para a sede do município, com vistas a receber a destinação padrão, dada pelo poder público municipal.

Os resíduos sólidos provenientes de material de escritório, sucatas de equipamentos, embalagens de explosivos serão estocados e classificados em dois grupos, sendo um deles de materiais passíveis de serem reaproveitados ou recicláveis, e os materiais biodegradáveis.

Os resíduos da empresa que serão passíveis de reciclagem compreendem as embalagens plásticas e de papel, caixas de papelão e sucatas metálicas. Visando à coleta segregada destes resíduos, será implantado um programa de coleta seletiva com a colocação de tambores especiais de coleta em várias áreas da empresa. Todo o resíduo reciclável coletado deverá ser comercializado.

O sistema de coleta seletiva apresenta as vantagens de proporcionar áreas mais limpas e organizadas, redução dos custos e conscientização dos funcionários para a questão de economia e da preservação dos recursos ambientais.

Este sistema utilizará tambores e/ou bombonas específicas para a coleta dos resíduos identificados pelas cores e números padrões, conforme estabelece a CONAMA 275/2001.

Tabela 67: Identificação dos Tambores da Coleta Seletiva.

RESÍDUOS	COR	NÚMERO
Plástico	Vermelho	01
Papel	Azul	02
Vidro	Verde	03
Metais	Amarelo	04
Matéria Orgânica	Preto/Cinza	05

Os pontos de coleta seletiva serão localizados próximos às áreas de geração de resíduos recicláveis, facilitando aos usuários a sua seleção.

Os lixos produzidos durante o funcionamento do empreendimento deverão ser coletados de forma seletiva classificados como papéis, vidros, plásticos, metais e demais lixos (matéria orgânica). Os coletores desses lixos serão posicionados próximo aos locais produtores de cada classe de lixo. Os tambores de coleta podem ser de 80 litros, contudo o volume produzido é mínimo. Esses tambores deverão estar sempre tampados e com uma abertura lateral.

O lixo produzido em decorrência da atividade do empreendimento deverá ser coletado, armazenado e tratado em função do tipo de resíduo. Conforme estabelecido na resolução 275 do CONAMA coletados através de lixos seletivos para otimização do sistema. Os vasilhames possuem identificação para separação de plástico (vermelho), vidro (verde), metal (amarelo), papéis (azul) e matéria orgânica (cinza).

33.4. Atividades de Supressão de vegetação

Na etapa atual em que o empreendimento se encontra não será necessária por enquanto a movimentação de volumes de terra para supressão de vegetação na área. Todas as autorizações para supressão de vegetação estão sendo solicitadas concomitante ao processo de licenciamento.

Para atender a um programa de controle de supressão de vegetação nativa o mesmo deverá ser planejado para restringir-se à área mínima possível utilizando-se de cronograma compatibilizado com o avanço da lavra, adotando de técnicas necessárias à recuperação de áreas alteradas, apresentado no PRAD.

Sendo importante ressaltar, que com a preservação da vegetação poderá ser dificultada as práticas de caça e captura de animais dentro da área do empreendimento, assim como

ocasionará a conservação das propriedades do solo, a qualidade da água em virtude da não geração de processos erosivos, e a permanência da paisagem natural.

33.5. Alteração das propriedades do solo

As atividades de implantação/operação deverão ocorrer sob uma gestão integrada de meio ambiente com normas e procedimentos definidos. Mais especificamente, para minimizar eventuais impactos de alteração das propriedades do solo o programa de gestão de resíduos sólidos deverá ser atendido e disseminado entre os contratados.

Os resíduos deverão serem recolhidos e destinados conforme especificado no programa de gestão de resíduos sólidos. Ainda, a adoção de medidas de controle para a minimização dos impactos incluindo o programa de gestão e controle de águas e efluentes auxiliará na redução da potencialidade do impacto.

Assim, considerando a necessidade de redução da quantidade do impacto potencial, sugerem-se os seguintes programas:

- Programa de gestão e controle de resíduos sólidos;
- Programa de gestão e controle de águas e efluentes;
- Programa de monitoramento da qualidade de águas e efluentes;

33.6. Alteração do nível de pressão sonora

As fontes de ruído na área de estudo estarão associadas à movimentação de veículos pequenos, caminhões, máquinas e equipamentos, utilizados para a abertura de vias de acesso, preparação das cavas da mina e implantação/operação de estruturas de apoio, produzindo ruídos que aumentam o nível de pressão sonora na ADA, quando comparado à área sem nenhuma movimentação.

Com a intenção de se minimizar e controlar o impacto, programas que contenham ações para controle de emissão deverão ser priorizados, tais como manutenção periódica em máquinas e equipamentos, não permitindo que estes operem sem abafador de ruído na descarga, de forma a atenuar a intensidade do impacto.

Os operários irão fazer uso de equipamentos de proteção individual (EPI). As ações de mitigação e controle fazem parte dos seguintes programas:

- Programa de manutenção de veículos e equipamentos;

- Programa de Monitoramento de Ruído.

33.7. Alteração física da paisagem

A principal medida mitigadora a esse impacto é a recuperação de áreas degradadas. Mesmo com a adoção desta medida, o impacto real será de mesma significância que o potencial, sendo ainda irreversível, uma vez que a superfície não deverá retornar a sua condição original, com tendência a manter-se.

A criticidade deste impacto real refere-se à impossibilidade de reversão das condições físicas da paisagem, em locais onde ocorrer intervenção física no relevo.

Considerando-se este fato, a alteração de relevo caracteriza-se como “impacto não mitigável”.

33.8. Processos erosivos

Com o intuito de diminuir ao máximo ou até mesmo a eliminação deste impacto potencial, serão contemplados nos projetos de engenharia instrumentos de mitigação do impacto, tais como canaletas de captação e condução dos efluentes pluviais encaminhados para diques de contenção de sólidos, que terão o objetivo de reter estes sólidos.

Estes sistemas serão dimensionados adequadamente para permitir a sedimentação dos sólidos e saída de efluente líquido dentro dos padrões legais. Além disso, sempre que possível, a execução das obras de terraplenagem e movimentação de solos deverá ocorrer em período de pouco ou nenhuma intensidade pluviométrica, relacionados aos meses de maio a setembro, até mesmo outubro.

Concomitantemente, naquelas áreas onde já estiverem terminadas as obras relacionadas à implantação/operação, sempre que possível, os taludes serão imediatamente reabilitados e revegetados. Durante a implantação poderão ocorrer resíduos sólidos que poderão ser conduzidas às drenagens, de forma que deverão ser minimizados sua geração. Deve-se considerar ainda que as obras de implantação serão gerenciadas com enfoque também ambiental, no sentido de gerenciar a adequada disposição de eventuais excedentes de terra e top soil e projeto de drenagem pluvial com dissipadores de energia, não permitindo assim a concentração de fluxos d'água, e conseqüente formação de focos erosivos. Estas ações estão contempladas nos programas de mitigação e controle do impacto, estando entre eles:

- Programa de controle de processos erosivos;
- Programa de gestão e controle de águas e efluentes;
- Plano de reabilitação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento da qualidade de águas e efluentes.

34. MEDIDAS MITIGADORAS DO MEIO BIÓTICO

34.1. Redução da diversidade causada pela fuga de espécies mais sensíveis da fauna

Esse impacto apresenta como medidas de mitigação:

- O controle de emissões atmosféricas (que adotará medidas como a aspersão de água nas estradas) reduzindo a poeira;
- A manutenção constante de veículos e equipamentos do empreendimento, visando redução de ruídos;
- A implantação de fontes luminosas de baixa intensidade (mas que não prejudiquem a segurança do empreendimento) e de incidência não direta sobre os ambientes não afetados pelo empreendimento.

34.2. Redução na abundância populacional através do atropelamento de indivíduos nas vias de tráfego

A mitigação deste impacto será feita através de:

- Programa de educação ambiental, que oriente os trabalhadores e também a população local quanto aos cuidados no tráfego, visando evitar atropelamento de fauna.

34.3. Aumento da atividade predatória sobre as populações de serpentes

A mitigação deste impacto se dará pela execução de um programa de educação ambiental com trabalhadores, informando da importância desses animais e de procedimentos a serem tomados em casos de avistamentos ou acidentes.

34.4. Fragmentação de áreas limitando o potencial de dispersão de indivíduos da Herpetofauna

Como mitigação deste impacto indica-se a minimização da fragmentação através do desenho racional das interferências sobre os remanescentes. Devem-se manter corredores para a fauna, criando mosaicos de uso mais adequado à manutenção das populações. Áreas suprimidas deverão ser revegetadas, visando à formação destes corredores.

34.5. Perda de habitats para a fauna pela supressão de ambientes

Como medida mitigadora para a etapa de implantação/operação indica-se a constituição de áreas a serem preservadas, bem como a recuperação e enriquecimento de áreas próximas às áreas de lavras, prevendo a movimentação e afugentamento da fauna, de forma que sejam disponibilizadas áreas de condições ecológicas similares à original, que abriguem os organismos deslocados.

34.6. Depreciação da biodiversidade local e aumento do risco de extinção de espécies, supressão de espécies imunes de corte, Redução da cobertura vegetal e Redução de habitat

- Considerando que a supressão da vegetação na área diretamente afetada é inevitável, sugere-se um controle rigoroso das atividades de desmate. Controle da supressão com delimitação da ADA com piquetes.
- Realizar o desmatamento de forma seriada, acompanhando a progressão e necessidade do empreendimento.
- Implementação dos Programas de Compensação Florestal.
- Controle da supressão com delimitação da ADA com piquetes.
- Implementação dos Programas de Salvamento da Flora.
- Investimento em pesquisa científica com foco no salvamento e monitoramento da flora.
- Retirada da vegetação apenas nas áreas estritamente necessárias à implantação da infraestrutura do empreendimento.
- A vegetação nativa que recobre o solo deverá ser retirada com o desenvolvimento das atividades, evitando a exposição desnecessária a intempéries.
- Implementar um sistema dinâmico e drenagem pluvial.
- Utilizar caminhão pipa sempre que possível para umedecer as vias e sítios de operação intensa.

35. MEDIDAS MITIGADORAS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

À medida que poderá ser tomada para potencializar esse impacto positivo é o registro de mão-de-obra qualificada e não qualificada de trabalhadores residentes e de pequenas empresas localizadas nos municípios da área de influência direta e indireta, em parceria com a associação, prefeitura. Esse registro poderá ser um dos itens do Programa de Comunicação Social, portanto, dessa forma, os municípios podem se tornar parceiros e não concorrentes quando se trata da oferta de postos de trabalho. Dessa forma, a mão-de-obra local, consegue evitar o incremento de custos originados pela transferência de trabalhadores de outras regiões e, por esse motivo, o impacto positivo poderá ser potencializado.

Haverá uma maior participação da mão-de-obra e dos fornecedores locais na absorção dos empregos criados na fase de implantação do empreendimento. Isto faz com que o incremento da renda regional seja intensificado e que concomitantemente a arrecadação pública dos municípios afetados, da AID e AII também se elevem há um patamar maior que o identificado como potencial.

Haverá uma maior participação da mão-de-obra e dos fornecedores locais na absorção dos empregos criados na fase de implantação do empreendimento, o que diminui a atração de pessoas de outros municípios.

Também contribuirá para diminuir os fluxos migratórios a partir do Programa de Comunicação Social que divulgará nos municípios da região do empreendimento os princípios definidos de priorização de contratação de mão-de-obra local, bem como a regra de não se contratar pessoas que chegam à região em busca de empregos. Ou seja, as pessoas de outros municípios, só serão contratadas em seus locais de origem.

Outra medida para potencialização desse impacto são os cursos de treinamento e outras qualificações que a mão-de-obra contratada porventura venha a ter no decorrer da operacionalização e no momento da dispensa. O treinamento da mão-de-obra permite que o trabalhador procure empregos mais qualificados e, por consequência, com melhor remuneração.

Uma das medidas apropriadas para potencializar os efeitos benéficos sobre as atividades econômicas locais consiste na ampla conscientização dos trabalhadores e de suas famílias, e do empreendedor da importância de se valerem de estabelecimentos localizados nos municípios da área de influência do projeto para o suprimento das suas necessidades, beneficiando e incentivando dessa forma as atividades produtivas e de serviços locais.

Em relação ao impacto temporário de afluxo de veículos, o importante é que, já na fase de implantação sejam tomadas as medidas necessárias para que não haja interferência significativa com a população. O Empreendimento irá promover e do aumento da renda no município na fase de implantação/operação, que irão ocorrer de qualquer forma. Como visto na análise de impactos potenciais, se trata de um impacto com características positivas, sob a ótica do proprietário de terras e ou imóveis, e negativas sob a ótica de quem deseja comprar um bem imobiliário.

Ressalta-se que as medidas que se relacionam com a diminuição da intensidade dos fluxos migratórios para a região, tais como o Programa de Comunicação Social, e os Programas de Priorização da Mão-de-obra Local e Capacitação da Mão-de-Obra Local se espera que a valorização imobiliária que decorrerá do empreendimento seja mais bem absorvida pelo ambiente socioeconômico, tanto nos aspectos negativos como positivos.

A minimização desse transtorno também deverá contar com um amplo serviço, através da implantação de Programa de Comunicação Social para informar, esclarecer e orientar a população residente ao longo do traçado da implantação do projeto sobre as implicações da implantação.

Com base na avaliação dos impactos ambientais socioeconômicos, são recomendadas medidas que venham a minimizá-los, eliminá-los e compensá-los no caso de impactos negativos e, no caso de impactos positivos, maximizá-los sempre com medidas que deverão ser implantadas através de projetos ambientais. Para minimizar os transtornos temporários devem ser adotadas medidas adequadas a interferências dessa natureza, dentre elas:

- Orientação aos motoristas para a condução e procedimentos adequados no tráfego de veículos, máquinas e equipamentos de grande porte/pequeno;
- Sinalização adequada quanto a situações de risco, perigo, desvios, contornos;
- Adoção de normas para a redução de velocidade em pontos críticos que representam potencial de ocorrência de acidentes;
- Cuidados especiais deverão ser adotados para locais de maior movimentação de pessoas, em especial nas imediações com maior movimento de pessoas (escolas, igreja, etc.).
- Para fase de obras, exigir o uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados e orientação dos trabalhadores sobre o risco de acidentes tráfego de veículos e animais com escorpiões, cobras entre outros.
- Realizar o Programa de Educação Ambiental, alertando sobre o risco de acidentes com animais;

- Aspersão de água nas estradas e na área do empreendimento para diminuição da poeira;
- Programa para sinalização das estradas para diminuir os riscos de acidentes;
- Programa de prevenção de acidentes de trânsito com os motoristas dos caminhões que escoam a produção e funcionários da empresa;
- Utilização de Abafadores Acústicos - Detonação;
- Gerenciamento do transporte de funcionários, otimizando o deslocamento veicular com o intuito de diminuir o número de veículos nas estradas;
- Monitoramento contínuo dos desmontes e programas ativos para minimização de vibrações e sobre pressão;
- Treinamento para os operadores vinculados às diversas etapas do processo, visando a habilitá-los na minimização dos impactos ambientais;
- Promover a comunicação com a comunidade através da contratação de consultoria especializada com a finalidade de haver o diálogo com a comunidade sobre o empreendimento e adoção de medidas necessárias relacionadas ao mesmo;
- Programa de Conscientização Ambiental, da Qualidade e da Segurança e Saúde Ocupacional;
- Remoção periódica dos detritos gerados pela atividade e pelos funcionários, bem como o acompanhamento da disposição dos mesmos.

Em relação à poluição sonora é necessária a adoção de algumas medidas, sendo observados os horários normais de funcionamento das máquinas, com manutenção periódica do maquinário, que deve estar dentro dos padrões técnicos exigidos.

A implantação do Programa de Comunicação Social, através do qual a população tenha facilidade para se comunicar com o empreendedor pode auxiliar no processo. Através do contato com os moradores, o empreendedor também poderá evitar situações de conflito e avaliar constantemente quais os incômodos causados pela atividade, os quais interferem com a qualidade de vida da população.

Deverá ocorrer um controle efetivo dos principais vetores de doenças, com monitoramento constante, inclusive nas propriedades ao longo do traçado, para evitar a deposição de resíduos. Os trabalhadores deverão se submeter a exames admissionais, demissionais e periódicos para detecção de qualquer tipo de doença.

Deverá ser implantando um conjunto coletor seletivo que há o símbolo da reciclagem (papel-azul-, vidro-verde, metal - amarelo, plástico - vermelho, orgânico - marrom, rejeito-cinza, preto-madeira) com as devidas cores para facilitar o seu descarte.

A contratação da mão-de-obra local poderá ser uma medida que mitigue esse impacto, restringindo o afluxo para a região uma vez que os municípios já possuem esse contingente de trabalhos. O empreendedor priorizará a mão-de-obra local, divulgando imediatamente o preenchimento dos quadros funcionais em locais apropriados para tal. O programa de Capacitação da Mão-de-Obra Local irá mitigar os seguintes impactos:

- Indução dos fluxos migratórios, porque à medida que aumenta a participação da mão-de-obra local menor é a atração de pessoas de outras regiões;
- Pressão sobre os equipamentos e serviços públicos, porque com a menor atração de pessoas de fora da região, menor é a pressão por serviços de saúde, educação, moradia, segurança e urbanização;
- Incremento da criminalidade, porque a redução da atração de pessoas, decorrente do empreendimento, para a AID e para o município, em particular, diminui a potencialidade de aumento da criminalidade.

O Programa de Capacitação da Mão-de-Obra Local irá potencializar os seguintes impactos:

- Incremento no nível empregos, pois quanto maior for à absorção pela mão-de-obra local dos empregos criados, maiores serão os benefícios socioeconômicos para a sociedade, onde também é previsto impactos sobre o seu mercado de trabalho;
- Incremento no nível de renda, pois quanto maior o percentual de mão-de-obra local a ser empregada pelo empreendimento maior a fixação da renda na Área de Influência Direta.
- Incremento da arrecadação pública, pois do aumento da renda e da maior empregabilidade dos fatores econômicos locais, maior será a arrecadação pública.

Assim, considerando a necessidade de redução da quantidade do impacto potencial, sugerem-se os seguintes programas:

- Programa de Capacitação da Mão-de-obra Local;
- Programa de Desenvolvimento dos Fornecedores Locais;
- Programa de Priorização da Mão-de-obra Local;

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental.

35.1.Riscos de Acidentes, Higiene e outros - Engenharia de Segurança do Trabalho

A empresa deverá adotar os procedimentos bem como seguir a legislação vigente tocante a segurança do trabalhador no empreendimento, cumprindo as normas de segurança e medicina do trabalho, instruindo os empregados e colaboradores através de ordens de serviços e facilitando o exercício da fiscalização pelo órgão regional competente.

A proteção aos trabalhadores é fundamental, interferindo diretamente na sua produtividade. Além do uso obrigatório dos equipamentos de proteção individuais na área de lavra, os trabalhadores deverão receber treinamento sobre a sua utilização correta. A Norma Regulamentadora NR-22 estabelece obrigações aos empregadores que visam coordenar, implantar e implementar medidas de segurança e saúde dos empregados. Entre estas medidas estão à elaboração do PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional, conforme estabelecido na NR-07, o PGR – Plano de Gerenciamento de Riscos, contemplando os aspectos relacionados aos riscos: físicos, atmosferas explosivas, riscos decorrentes do uso da energia elétrica, plano de emergência e investigação e análise de acidentes.

Os equipamentos de proteção individual EPI's são de uso individual, sendo fornecidos gratuitamente pelo empregador. São estes usados para o desenvolvimento das atividades: abafador de ruídos, tipo concha ou abafador de ruídos (tipo plug ou concha), creme protetor para as mãos, óculos de segurança, máscara com filtro mecânico (operadores de perfuratriz), capacete de segurança, luvas de raspa, botina com biqueira de aço e luvas impermeáveis.

O Plano de Gerenciamento de Riscos inclui ainda as seguintes etapas: antecipação e identificação de fatores de risco, avaliação dos fatores de risco e da exposição dos trabalhadores, estabelecimento de prioridades metas e cronograma, acompanhamento das medidas de controle implementadas e avaliação periódica do programa.

O empreendimento está isento de constituir o SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

Para prevenir a introdução de doenças contagiosas estranhas ao ambiente, todos os trabalhadores serão submetidos a exames médicos pré admissionais e a assistência médica serão fornecidas pelas instituições de saúde locais, através de convênio com empresa especializada.

O projeto, quanto à segurança do trabalho, observa os diplomas legais no que tange aos serviços especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, comissão interna de prevenção de acidentes - CIPA, equipamentos de proteção individual - EPI, exames médicos, edificações, riscos ambientais, instalações elétricas e máquinas e equipamentos. Normas de Segurança e Medicina do Trabalho NR-1, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais -PPRA – NR-9 do Ministério do Trabalho, Portaria 12/02 do Diretor Geral, em especial as NRM de números 02, 16 e 22.

Para tanto, com a finalidade de preservar a idoneidade física dos empregados e o patrimônio da empresa, evitando com isso uma série de prejuízos morais e financeiros, será adotada uma norma de segurança e procedimentos, simples e objetivos, a qual deverá ser obedecida por todas as pessoas que estiverem no local da mina, Art. 158 da CLT, como segue:

- Deverão ser utilizados métodos, ferramentas e equipamentos adequados a cada atividade;
- Não se deve ingerir bebida alcoólica no local da mina, drogas e medicamentos serão permitidos quando receitados, controlados e liberados ao trabalho, por médico ou quando se tratar de remédio não controlado;
- Deve-se orientar todo empregado novo ou visitante a respeitar as normas de segurança;
- Deve-se obedecer todas as sinalizações;
- É obrigatório o uso de equipamento de proteção individual, adequado a cada atividade;
- É obrigatório o uso de identificação;
- Os procedimentos de segurança somente podem ser mudados quando uma vida ou propriedade estão em perigo, com permissão superior;
- O transporte de pessoal deverá ser feito com uso de caminhonete fechada.

35.2.Segurança do Trabalho

A adoção de EPI's é medida mitigadora, do ponto de vista do conforto laboral e segurança do trabalho. Eles neutralizarão os agentes que não puderem ser controlados com medidas coletivas para o empreendimento. Os EPI's serão distribuídos gratuitamente pela empresa para seus respectivos funcionários. O seu controle será realizado pelo encarregado geral, através de formulário próprio (ficha de controle de EPI's). Cada operário possuirá no

local armário próprio para o guarda dos seus equipamentos. Os EPI's deverão ser vistoriados periodicamente e, se constatado mal estado para uso, o mesmo deverá ser revisado e/ou substituído, sendo eles:

- Equipamentos de Proteção Individual;
- Botas impermeáveis: todos os operários;
- Botas de segurança: todos operários;
- Capacete: todos os operários;
- Luvas de raspa;

35.3.Segurança do Sistema / Manutenção Preventiva

O processo de produção terá manutenção preventiva, para evitar perda de tempo por paradas não programadas. Deverá ser construída uma guarita de abrigo para o vigia noturno e implantado um portão de entrada na área com cancela. A empresa adotará um sistema de proteção contra incêndio, de acordo com a NR-23, consultando e tendo aprovação da companhia seguradora do empreendimento.

- Semanal: limpeza e lubrificação geral, verificação de registros, retentores, correias de transmissão e pneus.
- Mensal: verificação de rolamentos, embuchamentos, bombas, mangueiras, sistemas motrizes e elétricos.
- Anual: verificação de pisos, proteções e plataformas. Pintura e reforma geral das partes civil, elétrica e mecânica.

35.4.Armazenamento e Transporte

Deverá ser organizado o armazenamento de insumos, peças de reposição e usadas que possam ser reutilizadas e efetuada uma limpeza semanal.

Os motoristas deverão receber treinamento de direção defensiva. Será implantada uma sistemática de circulação de veículos orientada com a devida sinalização.

Em todo equipamento deverá ser indicada, em lugar visível, a carga máxima de trabalho permitida. Os operários receberão ainda treinamento sobre regra e normas de manuseio e

levantamento de cargas, bem como sobre transporte e fluxo de materiais através de carros manuais ou mecanizados.

35.5. Iluminação, Sinalização e Ventilação na Mina

A iluminação na mina é com luz natural já que a operacionalização ocorrerá em apenas um turno de 7h às 17h. A ventilação na mina não é problema, pois é a céu aberto e, portanto, bastante ventilada naturalmente. A sinalização na mina é vertical e bastante simples em função do pequeno movimento de veículos e equipamentos.

- Perigo de incêndio e explosão: em áreas próximas a estoque de combustíveis, oficinas, áreas com energia elétrica e comando de controle;
- Placas de indicação das EPI's por área (desenhos): áreas de produção, oficinas de manutenção mecânica e elétrica, áreas de circulação e almoxarifado;
- Placas de indicação de extintores: nos locais de instalação dos mesmos;
- Placas de contagem de dias sem acidentes: a empresa adotará o tamanho de placa usual;
- Entrada proibida, nas áreas de produção, durante o período de operação.
- Entrada proibida sem o uso do capacete: áreas de produção e oficina;
- Não fume: em áreas próximas a combustíveis (almoxarifados e oficinas), área de produção, vestiários, escritório, refeitório e banheiros;
- Rótulos discriminadores de produtos químicos: oficinas e almoxarifados;
- Velocidade máxima de 20 km/h: áreas de circulação interna de máquinas e veículos;
- Placas de direção: indicação e sentido de direção (veículos e máquinas) dentro da área do empreendimento, dividindo está e sinalizando conforme o Código Nacional de Trânsito.

35.5.1. Sinalização Horizontal

- Utilização de sinalizadores nas cores branca, amarela ou amarela e preta: visando limitar e direcionar as áreas de circulação de veículos e máquinas.

- Área de estacionamento: sinalizadas e limitadas com faixas pintadas no chão ou outro dispositivo, na cor amarela combinada com a cor preta.

35.5.2. Adoção de Cores como Sinalização de Segurança

- Vermelho: indicação de equipamento e aparelhos de proteção e combate a incêndio, mangueira de acetileno (solda oxiacetilênica);
- Amarelo: equipamentos de transporte e manipulação de materiais;
- Branco: pilastras, vigas, postes, cavaletes e cancelas, passarelas e corredores de circulação, localização de coletores de resíduos e de bebedouros, áreas destinadas à armazenagem e zonas de segurança;
- Azul: ar comprimido;
- Verde: canalização de água, caixas de equipamento de socorro de urgência, localização de EPI's, mangueiras de oxigênio (solda oxiacetilênica), lavradores de olhos e chuveiros de segurança;
- Laranja: partes móveis de máquinas e equipamentos, faces externas de pólios e engrenagens, dispositivos de corte, bordas de serras e prensas.

35.6. Condições Sanitárias e de Higiene

Os banheiros para os funcionários devem estar bem dimensionados. As instalações hidráulicas devem ser feitas segundo a norma NR-24. Neste mesmo dimensionamento se enquadram os lavatórios. Armários de aço individuais e numerados devem estar presentes para acondicionar roupas e pertences pessoais, de cada operário, evitando que fiquem dependuradas nas paredes.

35.7. Condições de Conforto

A fim de melhorar as condições de conforto no ambiente de trabalho devem-se proporcionar condições para o bom posicionamento nos postos de trabalho, com a adaptação de bancos com encosto para posição sentada, quando a função permitir (BR- 17 Ergonomia). Caberá aos empregados à observância às normas de segurança e medicina do trabalho, colaborar com a empresa como forma de tornar o ambiente seguro para o desenvolvimento das atividades laborais.

35.8. Higiene do Trabalho

Para o desenvolvimento das atividades nas dependências do empreendimento, serão adotadas medidas que visam garantir a integridade, saúde e proteção dos empregados. Condições mínimas de higiene, como fornecimento de água potável dentro dos padrões estabelecidos pelas organizações de saúde e adoção de medidas que previnem a contaminação por doenças contagiosas, como a instalação de bebedouros estão previstos. A infraestrutura sanitária será mantida limpa e desinfetada, evitando possíveis focos de proliferação de doenças que possam ser transmitidas por insetos e roedores. Os efluentes sanitários são drenados para o sistema de tratamento de esgotos constituído pelo conjunto de fossa séptica, e filtro anaeróbio conforme Norma Brasileira NBR 7.229/93.

36. PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

Neste item serão descritos os diversos programas de monitoramento a serem implantados para o acompanhamento das ações de minimização dos impactos e dos indicadores de eficiência dos sistemas de controle ambiental a serem implantados.

36.1. Programa de Monitoramento da Flora

O Programa de Monitoramento de Flora foi criado para verificar e monitorar a sucessão florestal da cobertura vegetal remanescente no entorno das áreas que serão alteradas pela extração de rochas ornamentais, pois, haverá supressão de vegetação nativa, o que incrementará a fragmentação na região, com a criação de novos fragmentos florestais ou a intensificação da fragmentação dos já existentes.

Os efeitos da supressão de vegetação no empreendimento vão além das áreas diretamente afetadas podendo ocorrer mudanças na estrutura e na riqueza de espécies das comunidades vegetais remanescentes, principalmente nas áreas mais próximas aos novos limites estabelecidos para estas comunidades - as bordas.

As mudanças sofridas na vegetação remanescente são diretamente relacionadas com as diferenças entre os ambientes remanescentes e as novas características impostas pelo ambiente recém-formado. As mudanças nas comunidades vegetais podem variar ao longo do tempo, em geral sendo mais intensas nos primeiros anos após a supressão. O tempo de resposta das

comunidades vegetais às novas condições ambientais pode ser imediato, de médio e até de longo prazo. No entorno de cursos d'água, a vegetação exerce a importante função de proteção, evitando e diminuindo o assoreamento, além de fornecer abrigo para a fauna.

A justificativa para a execução do Programa de Monitoramento da Flora consiste na necessidade de criação de um mecanismo para identificação e qualificação dessas possíveis alterações nas comunidades vegetais remanescentes, assim como a determinação da intensidade destas alterações e quais medidas de mitigação poderão ser adotadas.

Desse modo, a implantação do presente Programa também contribuirá para a preservação da vegetação adjacente ao empreendimento.

36.1.1. Cronograma de Execução

O Programa de Monitoramento da Flora iniciará logo após o início da supressão de vegetação no empreendimento.

36.2. Programa de Monitoramento da Fauna

Estratégias de conciliação entre as necessidades humanas e conservação da biodiversidade são primordiais para o sucesso dos planos de conservação (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

Os processos de monitoramento são necessários a fim de maximizar os esforços de conservação a nível local, especialmente em regiões onde existem poucos dados sobre diversidade, abundância e distribuição das espécies (SILVANO & SEGALLA, 2005).

A justificativa para a execução do Programa de Monitoramento da Fauna consiste na necessidade de criação de um mecanismo para identificação e qualificação das possíveis alterações na comunidade faunística, assim como a determinação da intensidade destas alterações e quais medidas de mitigação poderão ser adotadas.

Desse modo, a implantação do presente Programa também contribuirá para a preservação da fauna.

O Programa de Monitoramento da Fauna tem por objetivo monitorar o impacto do empreendimento sobre a fauna e com base nos dados obtidos, propor, programar e aplicar medidas mitigadoras adequadas à redução ou eliminação dos impactos sobre a fauna, em especial da mortalidade dos animais silvestres por atropelamento.

36.2.1. Cronograma de Execução

O programa de Monitoramento da Fauna iniciará seis meses após o início da abertura da frente de lavra.

36.3. Programa de Afugentamento da Fauna

As atividades antrópicas, que implicam em ações de modificação das paisagens e ecossistemas naturais promovem à alteração de habitats, que por sua vez modificam a estrutura das comunidades faunísticas.

Estudos têm demonstrado que a fragmentação dos ecossistemas florestais das regiões tropicais representa a diminuição das populações da fauna silvestre e o desaparecimento de espécies mais sensíveis (TABARELLI et al., 2010). No entanto, mesmo estes ambientes alterados pela implantação e operação de empreendimentos minerários abrigam uma rica e diversa fauna silvestre que também será foco de ações práticas para conservação e manutenção de suas populações, em especial àquelas ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas.

Os levantamentos realizados no âmbito do PCA/EIA identificaram grupos de aves, mamíferos, e répteis que habitam os fragmentos florestais nas áreas do empreendimento. Procedimento operacional denominado “Afugentamento de Fauna”, inclui todas as ações necessárias para a destinação ativa de animais que porventura sejam (ou possam ser) atingidos direta ou indiretamente por eventos impactantes ao meio ambiente.

Antes de iniciar a supressão de vegetação será realizado o trabalho de afugentamento de fauna, a fim de possibilitar um acompanhamento dessa atividade. Assim as espécies mais ágeis se deslocarão com maior facilidade e as mais susceptíveis ao salvamento serão àquelas espécies com menor capacidade de locomoção ou de comportamento arborícola.

Os objetivos principais do programa serão acompanhar a supressão da vegetação, viabilizar a dispersão da fauna silvestre para além dos locais a serem desmatados.

36.3.1. Cronograma de Execução

O presente programa será executado 40 dias antes de iniciar a supressão de vegetação nesse empreendimento.

36.4. Programa de Monitoramento de Efluentes, Qualidade das Águas Superficiais e Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Atmosféricos

A presente proposta tem como objetivo o monitoramento da qualidade dos efluentes líquidos e dos resíduos sólidos gerados visando minimizar os riscos ambientais ao solo e aos recursos hídricos, e identificar quaisquer alterações na qualidade dos mesmos, o que justifica a proposta em questão.

Recomenda-se o monitoramento por coleta de amostras e análises laboratoriais, com acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais, visando identificar e avaliar qualitativa e quantitativamente as condições dos efluentes em um determinado momento, assim como suas variações temporais.

Caixas Separadoras de Água e Óleo

Tabela 68: Localização das caixas separadoras de água e óleo na Fazenda Pé de Serra/Canabrava-Frente 1.

Descrição	Ponto de coordenadas	DATUM / Fuso
Caixa SAO 01 - Ponto de entrada	X: 616695.9734 / Y: 8035031.6963	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 01 - Ponto de saída	X: 616694.9687/ Y: 8035029.2306	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 02 - Ponto de entrada	X: 616693.6290 / Y: 8035026.4704	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 02 - Ponto de saída	X: 616692.6243/ Y: 8035024.4629	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K

Tabela 69: Localização das caixas separadoras de água e óleo na Fazenda Imbiruçu-Frentes 2 e 3.

Descrição-Frente 2	Ponto de coordenadas	DATUM / Fuso
Caixa SAO 01 - Ponto de entrada	X: 613750.0381 / Y: 8028742.8654	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 01 - Ponto de saída	X: 613752.8251/ Y: 8028743.1264	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 02 - Ponto de entrada	X: 613750.8724 / Y: 8028805.7142	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 02 - Ponto de saída	X: 613753.1769/ Y: 8028804.0479	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Descrição Frente 3	Ponto de Coorenadas	DATUM / Fuso
Caixa SAO 01 - Ponto de entrada	X: 613691.1055 / Y: 8028590.4439	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 01 - Ponto de saída	X: 613693.4328 / Y: 8028588.7417	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K

Tabela 70: Localização das caixas de água e óleo na Fazenda Hortinha-Frente 4.

Descrição	Ponto de coordenadas	DATUM / Fuso
Caixa SAO 01 - Ponto de entrada	X: 613278.5605 / Y: 8026938.3129	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 01 - Ponto de saída	X: 613278.7298 / Y: 8026935.3128	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 02 - Ponto de entrada	X: 613278.3668 / Y: 8026918.8074	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Caixa SAO 02 - Ponto de saída	X: 613278.4822 / Y: 8026915.7452	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K

Biodigestor

Tabela 71: Localização dos biodigestores Fazenda Pé de Serra-Frente 1.

Descrição	Ponto de coordenadas	DATUM / Fuso
Biodigestor - Ponto de entrada	X: 616704.0281 / Y: 8035043.5239	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Biodigestor - Ponto de saída	X: 616702.4986 / Y: 8035041.4645	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K

Tabela 72: Localização dos biodigestores Fazenda Imbiruçu-Frentes 2 e 3.

Descrição	Ponto de coordenadas	DATUM / Fuso
Biodigestor - Ponto de entrada	X: 613742.9465 / Y: 8028805.1281	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Biodigestor - Ponto de saída	X: 613740.9275 / Y: 8028806.3494	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K

Tabela 73: Localização dos biodigestores Fazenda Hortinha-Frente 4.

Descrição	Ponto de coordenadas	DATUM / Fuso
Biodigestor - Ponto de entrada	X: 613278.7251 / Y: 8026957.0230	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K
Biodigestor - Ponto de saída	X: 613278.5660 / Y: 8026955.0145	SIRGAS 2000 / Fuso 23 K

Águas Superficiais

Tabela 74: Coordenadas geográficas dos pontos de monitoramento.

Descrição	Coordenadas Geográficas UTM	
	Latitude (X)	Longitude (Y)
Ponto de monitoramento 01 (montante)	613794.8649	8028863.5102
Ponto de monitoramento 02 (jusante)	613572.3093	8028643.9237
Fuso	23 K	
DATUM	SIRGAS 2000	

36.4.1. Cronograma de Execução

Propõe-se a coleta de amostras de forma anual, sendo a primeira delas realizada até 1 (um) ano após a publicação do deferimento da Licença Ambiental Concomitante – LAC. Quanto ao relatório técnico, este deverá ser elaborado semestralmente com base no resultado das análises, devendo ser entregue a SUPRAM NORTE DE MINAS.

Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento serão caracterizados no Relatório de Controle Ambiental – RCA, como resíduos sólidos não perigosos (classe II) e resíduos perigosos (classe I), tendo sido informado o tipo de resíduo gerado, a quantidade, a forma de acondicionamento e a destinação final.

Quanto ao controle e disposição dos resíduos sólidos gerados, as informações dos mesmos devem ser lançadas em uma tabela contendo no mínimo os dados conforme modelo abaixo, bem como a identificação e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduos				Transportador		Disposição final				Obs.	
Denominação	Origem	Classe ABNT NBR 10.004 ¹	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma ²	Empresa responsável				
							Razão social	Endereço completo	Licenciamento ambiental		
									Nº processo		Data da validade

Figura 222: Modelo de tabela para controle e disposição dos resíduos sólidos gerados.

36.4.2. Cronograma de Execução

Quanto ao relatório técnico, este deverá ser elaborado anualmente com base nos comprovantes de destinação, devendo ser entregue a SUPRAM NORTE DE MINAS até dezembro de cada ano.

Efluentes Atmosféricos

Pelo fato do empreendimento estar em fase de projeto, só poderão ser identificadas e evidenciadas as emissões atmosféricas significativas no empreendimento em questão, quando da operação, mas, serão efetivamente identificados em cada fase e, caso demandem um controle

e monitoramentos específicos, estes serão executados assim que identificados. Ainda assim, quanto aos futuros gases veiculares, é recomendada a realização de revisões e manutenções periódicas nos veículos, máquinas e equipamentos, observando a periodicidade e outras características estabelecidas pelos fabricantes.

E quanto aos materiais particulados (poeiras) provenientes do tráfego de veículos, máquinas e equipamentos e dos processos de lavra, é recomendada a umectação das vias, dos pátios, dos sulcos de corte da rocha a fio diamantado.

36.5. Programa de Contenção de Processos Erosivos

A presente proposta tem como objetivo identificar e diagnosticar os possíveis impactos ambientais associados ao meio físico. Além de minimizar tais impactos, é fundamental recuperar áreas alteradas e proteger o solo.

Importante ressaltar que a presente proposta deverá estar em consonância com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD, já que o mesmo também trata de questões relativas à proteção do solo com consequente controle dos processos erosivos e do carreamento de sedimentos, minimização do impacto visual causado pelas modificações do relevo e paisagem local, reabilitação de áreas alteradas, e restabelecimento da vegetação nas mesmas.

36.5.1. Cronograma de Execução

Propõe-se a manutenção, de forma periódica dos taludes, estradas, caixas de sedimentação e canaletas de drenagem, antes e após os períodos de maior índice pluviométrico. Quanto ao relatório técnico, este deverá ser elaborado anualmente, devendo ser entregue a SUPRAM NORTE DE MINAS até dezembro de cada ano.

36.6. Programa de Priorização de Mão de Obra e Fornecedores Locais

Ao longo de todo o período de implantação e operação do empreendimento, serão efetuadas as contratações de trabalhadores, conforme necessidades estabelecidas pela empresa, considerando todos os níveis de empregos, administrativo, funcional e operacional. Importante considerar a contratação, ao máximo, de trabalhadores que residem no município de Buenópolis - MG, pois, isso fomentará o desenvolvimento socioeconômico da região, através da geração de empregos para integrantes das comunidades vizinhas ao empreendimento, além de melhorar

sua imagem diante dessas comunidades, obtendo mais apoio ao empreendedor e dos seus demais projetos de caráter social, econômico e ambiental, voltados ao município de Buenópolis - MG. Além disso, através da priorização em contratar trabalhadores locais, não haverá a necessidade de áreas para acomodação dos trabalhadores oriundos de fora da região, além da redução da geração de esgoto sanitário e resíduos sólidos, e da contribuição para minimizar os impactos socioeconômicos negativos.

36.6.1. Cronograma de Execução

Tabela 75: Cronograma de Implantação do Programa de Priorização de Mão-De-Obra e Fornecedores Locais.

ATIVIDADES DO PCA	1º ANO	DURANTE VIGÊNCIA DA LICENÇA
Definição do público alvo	X	X
Treinamento e Recrutamento de Pessoal	X	X
Elaboração da estratégia de comunicação		X
Contratação dos trabalhadores locais		X

36.7. Programa de Educação Ambiental

As diretrizes do Programa de Educação Ambiental (PEA) foram elaboradas em conformidade com a legislação vigente a cerca do tema, em especial a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA Nº 422 de 23 de março de 2010, a Deliberação Normativa COPAM Nº 214 de 26 de abril de 2017, a Instrução Normativa IBAMA Nº 02 de 27 de março de 2012, Instrução de Serviço SISEMA Nº 04/2018 e demais normas ambientais vigentes pertinentes.

A Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017 é responsável por estabelecer as diretrizes para a elaboração e execução dos Programas de Educação Ambiental no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais. O PEA a ser executado sob a responsabilidade do empreendimento em tela, foi subsidiado pelo Diagnóstico Socioambiental Participativo-DSP, pautado por três diretrizes básicas, sendo elas a mobilização do público-alvo, execução de técnicas participativas e reuniões devolutivas.

Além da atuação direcionada aos impactos previstos, o PEA foi elaborado de modo a garantir a sua aplicabilidade e a participação dos públicos alvo de modo que possibilite a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, conforme preconiza o art. 1º da Lei Federal 9795/99 (BRASIL, Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999).

Cabe salientar que o Programa de Educação Ambiental é de longa duração, de caráter constante, sendo executado ao longo de toda a vida útil do empreendimento, compreendendo desde a fase de implantação até a operação da atividade do empreendimento, devendo ser encerrado somente após a desativação do mesmo, ou após o vencimento da licença ambiental.

O Projeto Executivo do PEA, segue anexo ao Plano de Controle Ambiental-PCA e foi elaborado em conformidade com o Plano de manejo do Parque Nacional das Sempre Vivas-PNSV, uma vez que o empreendimento encontra-se inserido da Zona de Amortecimento da referida Unidade de Conservação (UC).

36.7.1. Público-alvo

As ações previstas pelo Programa de Educação Ambiental têm como público-alvo:

- Público externo: Compreende os membros de todas as idades, das Comunidades localizadas na AID do empreendimento, especificamente a Comunidade de curimataí e a Comunidade de Pé de Serra, localizadas na Zona rural do Município de Buenópolis-MG.
- Público Interno: Funcionários diretos e terceirizados da empresa **Imex Pedras do Brasil Ltda-ME**.
- Setor formal de ensino na AID: Professores, alunos e funcionários das escolas públicas das Comunidades de Curimataí e Pé de Serra.

36.7.2. Objetivos do PEA

O Presente Programa tem por objetivo promover ações educativas destinadas aos públicos interno e externo do empreendimento, envolvendo a comunidade e funcionários ao processo de conservação do meio ambiente, conscientizando-os sobre a importância da manutenção da Flora e Fauna da região e promover a mitigação dos impactos negativos provenientes das atividades minerárias realizadas pelo empreendimento.

36.7.3. Justificativa

A atividade minerária é de grande importância para a manutenção da sociedade que conhecemos hoje, além de contribuir para a geração de inúmeros empregos diretos e indiretos. Entretanto, a mesma pode impactar significativamente os meios onde o empreendimento será implantado. Nesse sentido, cabe ao empreendedor promover ações mitigadoras aos impactos negativos gerados.

Entre essas medidas, têm-se o Programa de Educação Ambiental que pode ser compreendido como um conjunto de projetos de educação ambiental que se articulam a partir de referenciais teóricos metodológicos e de uma proposta educativa coerente, considerando aspectos teórico-práticos e processos de ensino-aprendizagem que contemplem as populações afetadas e os trabalhadores envolvidos, proporcionando condições para que esses possam compreender sua realidade e as potencialidades locais, seus problemas socioambientais e melhorias, e como evitar, controlar ou mitigar os impactos socioambientais e conhecer as medidas de controle ambiental dos empreendimentos.

Portanto, através da implantação do Programa de Educação Ambiental espera-se criar condições favoráveis para garantir o envolvimento e participação dos funcionários e colaboradores da empresa e da comunidade localizada na AID do empreendimento, utilizando-se para isso de múltiplas ações que visam melhorar a qualidade de vida e orientar o uso racional dos recursos e serviços que a natureza nos dispõe, reduzindo o custo ambiental em detrimento dos benefícios que a atividade de extração mineral promove.

36.7.4. Metodologia

O programa de Educação Ambiental está pautado na adoção de práticas e atividades integradas que envolvam todos os funcionários e gestores, de acordo com o que prevê a Política Nacional de Educação Ambiental em suas diretrizes, métodos, conceitos e pressupostos. Entre estes, destacam-se a interdisciplinaridade, a coletividade e a visão sistêmica do meio ambiente. Cabe ressaltar que a execução do Programa de Educação Ambiental se pautará em reuniões de ajustamento entre a equipe do Parque Nacional das Sempre Vivas, representantes da sociedade civil e de representantes da empresa Imex Pedras do Brasil.

Destaca-se ainda que, no decorrer da fase de elaboração do PCA, mudanças na estrutura das ações propostas neste documento poderão ocorrer visando melhorias e adequação à

realidade do empreendimento e da região. Para a Execução do PEA serão utilizados recursos Humanos, Materiais e Financeiros.

Recursos Humanos

- Profissionais envolvidos na elaboração e execução do programa;
- Funcionários e colaboradores da empresa;
- Moradores das Comunidades de Curimataí e Pé de Serra;
- Parceiros convidados representantes de instituições privadas e ou públicas e outras.
- Gestores do Parque Nacional das Sempre Vivas (PNSV).

Recursos Materiais

- Material didático: papéis variados, lápis de cor, pincel, tinta guache, tinta plástica de cores variadas, cartolina, TNT, EVA, cola branca, fita adesiva, tesoura, cola glitter, etc.;
- Aparelhos eletroeletrônicos tais como: Data show, notebook e outros equipamentos de áudio e som, televisor e aparelho de DVD.

Recursos Financeiros

O critério financeiro total da implantação das atividades do PEA será de responsabilidade da empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME**, ficando a mesma responsável por prestar contas à unidade administrativa SUPRAM NORTE DE MINAS apresentando um relatório anual até o final do mês de janeiro do ano subsequente ao da aprovação do licenciamento.

Abaixo seguem figuras meramente ilustrativas das metodologias a serem aplicadas ao longo da execução do Programa de Educação Ambiental-PEA.



Figura 223: Café da manhã com frutos do Cerrado- Imagem meramente ilustrativa.



Figura 224: Treinamento e Capacitação- Imagem meramente ilustrativa.



Figura 225: Observação da fauna- Imagem meramente ilustrativa.





Figura 226: Troca de conhecimento sobre a flora-Imagem meramente ilustrativa.



Figura 227: Observação de borboletas- Imagem meramente ilustrativa.



Figura 228: Gestão de recursos hídricos. Imagem meramente ilustrativa.

36.7.5. Resultados Esperados

A adoção do PEA tem como resultados esperados as seguintes metas:

- Tornar as ações do PEA conhecidas pelo público alvo;
- Promover a educação ambiental para o público interno e externo, por meio de um processo ensino-aprendizagem permanente e de abordagem sistêmica, possibilitando aos grupos sociais envolvidos a obtenção do conhecimento, habilidades e atitudes para o pleno exercício da cidadania;
 - Garantir efetivamente que os trabalhadores e colaboradores da empresa e comunidade local tenham acesso e participem das atividades propostas;
 - Envolver os funcionários da empresa no enriquecimento florestal da área de compensação ambiental por intervenção em Área de Preservação Permanente – APP;
 - Envolver a comunidade no desenvolvimento do programa, por meio de ações direcionadas aos diferentes perfis de público alvo.
 - Apoiar as ações de educação ambiental desenvolvidas pelo Parque Nacional das Sempre Vivas (PNSV).

- Atuação da empresa no seu compromisso de responsabilidade social, agindo de forma proativa e participativa na melhoria da qualidade de vida de funcionários, colaboradores e da comunidade local.

36.7.6. Cronograma

A implementação das linhas de ações do PEA deverá ser iniciada na fase instalação do empreendimento. As atividades com os públicos alvos serão desenvolvidas durante as fases de instalação e operação do empreendimento, porém, em frequências diferentes para cada grupo como descrito anteriormente. O cronograma com os públicos externos depende do alinhamento em conjunto, respeitando a disponibilidade e a sugestão de datas das partes interessadas.

36.8. Plano de Fechamento da Mina

O fechamento definitivo da mina se dará apenas após a exaustão da jazida, e a suspensão temporária das operações mineiras ocorrerá nos casos em que o mercado consumidor se retraia e imponha uma paralisação da atividade por baixa demanda pelo material produzido.

37. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

São apresentadas a seguir as medidas compensatórias previstas na legislação ambiental, que se enquadram sobre o empreendimento em questão.

37.1. Compensação ambiental pelo significativo impacto

De acordo com o Decreto nº 45.175/2009, alterado pelo Decreto nº 45.629/2011, que estabelece metodologia de geração de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental a compensação é incidente nos casos de licenciamento considerados, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório (EIA/RIMA), como causadores de significativo impacto ambiental pelo órgão ambiental competente (Art.2 do referido Decreto).

Segundo a Lei no 9.985/2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e, o art. 36 da referida lei determina que:

“Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com

fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.”

§ 1º - O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento. (...)”

Para o cálculo da compensação ambiental serão considerados os custos totais previstos para implantação do empreendimento e a metodologia de gradação de impacto ambiental definida pelo órgão licenciador, de acordo com o Decreto Estadual no 45.175/2009.

37.2. Compensação Florestal Minerária

O empreendimento exigirá a supressão de **5,6133 ha** de vegetação nativa, sendo as fitofisionomias de ocorrência na região: o campo, campo cerrado, cerrado típico, campo rupestre e a floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração, sendo exigida, assim, a cobrança da compensação florestal, de acordo com o artigo 75 da Lei Estadual 20.922/2013 para a fase de operação do empreendimento quando esta for solicitada. De acordo com o IEF, a Compensação Ambiental Florestal Minerária, prevista no Art. 75 da Lei no 20.922/2013, cabe a todo empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa, estando condicionado a adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.

37.3. Compensação da Lei da Mata Atlântica

A área objeto da intervenção pelo empreendimento IMEX PEDRAS DO BRASIL localiza-se dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica de acordo com a Lei Federal 11.428/06, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e o Decreto Federal 6.660/08 para o Bioma.

Apesar de não haver obrigatoriedade de compensação por intervir em área caracterizada como estágio inicial de vegetação, o empreendedor pretende seguir com a compensação.

A área de compensação será na proporção de duas vezes a área suprimida (2x1), na forma do art. 49 do Decreto nº 47.749/2019, e obrigatoriamente localizada no Estado de Minas Gerais.

Deste modo, a aplicação do estabelecido no Art. 32, da Lei nº 11.428/2006:

“Art. 32 - A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividade minerárias será admitida mediante:

I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada à inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Na esfera estadual, a regulamentação esta prevista na Subseção I (Da compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica) do Decreto no 47.749/2019, conforme a seguir.

Art. 45 – Estão sujeitas ao regime jurídico dado à Mata Atlântica, conforme previsto na Lei Federal nº 11.428, de 2006, e no Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, todas as tipologias de vegetação natural que ocorrem integralmente no bioma, bem como as disjunções vegetais existentes.

Art. 48 – A área de compensação será na proporção de duas vezes a área suprimida, na forma do art. 49, e obrigatoriamente localizada no Estado.

Parágrafo único – As disjunções de Mata Atlântica localizadas em outros biomas, conforme Mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, também podem integrar proposta de compensação ambiental, desde que obedecidos os critérios de compensação.

Art. 49 – Para fins de cumprimento do disposto no art. 17 e no inciso II do art. 32 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, o empreendedor deverá, respeitada a proporção estabelecida no art. 48, optar, isolada ou conjuntamente, por:

I – destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica;

II – destinar ao Poder Público, área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, independente de possuir as mesmas características ecológicas, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade da área possuir vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração.

Isto posto, a proposta de compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica o Projeto a Céu Aberto que prevê a intervenção de **5,6133 hectares** de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração, os quais serão compensados no âmbito deste processo de licenciamento totalizando minimamente **11,2266 hectares**.

37.4. Compensação por supressão de espécies ameaçadas ou protegidas

De acordo com o inventário realizado nas áreas onde ocorrerão as intervenções ambientais, foram registradas duas espécies ameaçadas de extinção, na categoria Vulnerável (VU), de acordo com a Portaria do Ministério do meio Ambiente nº 443 de 17 de dezembro de 2014 “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de extinção: *Syagrus glaucescens* (palmeirinha-azul), da família Arecaceae e *Cipocereus bradei* (quiabo-da-lapa) pertencente à família Cactaceae. Além disso, foi registrada uma espécie imune de corte em Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual no 20308 de 27 de julho de 2012: *Caryocar brasiliense* (Pequi).

Tabela 76: Relação de espécies ameaçadas ou protegidas.

Quadro Geral- Compensação Proposta				
Descrição	Espécies	Supressão	Proporção	Plantio
Espécies Ameaçadas	<i>Syagrus glaucescens</i>	325 indivíduos	10:1	3250
	<i>Cipocereus bradei</i>			
Espécie Imune de Corte	<i>Caryocar brasiliense</i>	5 indivíduos	Pagamento de 100 indivíduo, totalizando 500 ufemgs	

O Decreto Estadual no 47.749 de 11/11/2019 Subseção III (Da compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção) traz a possibilidade legal de supressão de espécies ameaçadas ou imunes de corte, porém, estabelece que a autorização deverá ser precedida de compensação, conforme a seguir:

Art. 73 – A autorização de que trata o art. 262 dependerá da aprovação de proposta de compensação na razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado, conforme determinação do órgão ambiental.

§ 1º – A compensação prevista no caput se dará mediante o plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento vegetacional, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, das faixas ciliares, de área próxima à Reserva Legal e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes, na área.

Dessa forma, juntamente com as demais medidas compensatórias afetas ao empreendimento, será proposto o plantio de 3250 mudas, distribuídas proporcionalmente de acordo com as espécies identificadas em área definida no Projeto de Conservação e Compensação de Espécies (Ameaçadas e Protegidas).

38. CONCLUSÃO

O presente projeto objetiva a instrução do processo de licenciamento ambiental junto a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, para obtenção da LAC (LP + LI + LO) visando à obtenção da licença ambiental para as atividades necessárias da empresa **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA – ME**, situada no município de Buenópolis, estado de Minas Gerais.

A empresa em seu processo de licenciamento ambiental apresenta os estudos e relatórios ambientais (EIA/RIMA) para obtenção de licença ambiental visando a produção anual bruta de 6.000m³ de quartzito. Os projetos foram elaborados em conformidade com a legislação vigente.

O escopo do trabalho desenvolvido consiste na descrição detalhada dos processos operacionais da lavra, caracterização ambiental das áreas de influência do empreendimento, meios físico, socioeconômicos e bióticos, além dos impactos ambientais potenciais relativos às fases de operação e desativação do empreendimento. São descritos também os sistemas, medidas e programas de controle ambientais propostos para eliminação, minimização e mitigação destes impactos; bem como o monitoramento sistemático dos mesmos durante o período da atividade minerária e após o fechamento da mina.

Por meio da análise de todas as discussões que foram apresentadas ao longo destes estudos, é possível concluir que os benefícios que poderão advir desta lavra são de importância tal, que justificam todos os esforços do empreendedor no intuito de obter a autorização para operar a lavra. Estes esforços já podem ser percebidos, quando da própria elaboração deste projeto, que, abordou todos os seus objetivos principais.

Outro fator de relevante importância, que favorece a autorização para este empreendimento é a questão referente aos possíveis impactos ambientais a serem causados. O Plano de Controle de Impacto Ambiental - PCA, em um cenário futuro, traz todos os possíveis impactos ambientais de considerável magnitude, os quais foram abordados e discutidos, sendo que em todos os casos foram apresentadas medidas de controle, que serão capazes de mitigar e/ou controlar tais impactos, de forma bastante satisfatória. Portanto, um dos principais aspectos, que certamente favorecerá a autorização, é o baixo risco ambiental, que causaria esta lavra. Esta afirmação é facilmente justificada pela eficácia das medidas que serão adotadas nesse empreendimento, mediante as propostas apresentadas neste trabalho.

Diante desse cenário, a análise da viabilidade ambiental do **Projeto Curimataí** foi realizada com base na avaliação global dos impactos ambientais incidentes sobre sua área de influência. Nessa avaliação foi levada em conta, como premissa, que o Diagnóstico Ambiental reuniu as informações necessárias consideradas importantes para a compreensão da dinâmica ambiental atual da área de inserção do empreendimento, além de fornecer os subsídios para prognóstico de seus impactos ambientais.

A fim de reduzir os impactos sobre a área em estudo, foram previstas no âmbito deste EIA um rol de medidas ambientais, traduzidas na forma de Planos e Programas, que serão detalhados no respectivo PCA, com o propósito de controlar e reduzir os impactos ambientais a patamares ambientalmente admitidos. Vale registrar, ainda, que foram abarcados nesse rol programas já implantados e em execução no Projeto Curimataí que atuarão de forma conjunta no controle de impactos de ambos os projetos, bem como, quando necessário, foram propostas ações (Programas) específicas para o controle de impactos ambientais.

Diante dessa abordagem integradora, que extrapola a avaliação de impactos ambientais tradicionalmente adotadas em estudos dessa natureza, pode-se concluir que a implantação e operação do Projeto Curimataí é viável do ponto de vista socioambiental e que a adoção das medidas/programas propostos no âmbito deste EIA constitui condição indispensável para garantir a manutenção da qualidade ambiental atualmente observada em sua região de inserção e maior sustentabilidade à exploração mineral pretendida.

Quanto às medidas de controle ambiental sugeridas, estas serão soluções usuais em mineração de eficiência elevada. Diante dessas considerações, é dada a importância deste tipo de empreendimento para a população, em função dos impactos positivos que pode gerar, conclui-se por uma relação custo/benefício ambiental favorável à sua implantação e operação.

Os riscos e prejuízos apresentados pelo empreendimento são em sua totalidade controláveis mitigáveis e compensáveis. Do exposto, pode-se concluir, através dos Programas indicados para verificar, controlar, mitigar e compensar os impactos detectados, que a implantação do **Projeto Curimataí** da **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA – ME**, nos moldes propostos, é considerada viável ambientalmente.

Buenópolis, 04 de Novembro de 2022.



IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - ME
CNPJ Nº 22.839.696/0002-68 / INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 002762540.01-90
Fazenda Pé de Serra/Canabrava, Fazenda Imbiruçu e Fazenda Hortinha /
Buenópolis - MG

39. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APG III. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnaean Society. 2009. p. 105 – 121.

CAMPOS, J.C.C; LEITE, H.G. Mensuração florestal. 2. ed. rev. e ampl. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 470p.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA. 2013. Livro Vermelho da Flora do Brasil. Gustavo Martinelli & Miguel Ávila Moraes Orgs. 1a Edição, Rio de Janeiro, 73 p.
CETEC - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. Desenvolvimento de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas do estado de Minas Gerais e outras regiões do país. Belo Horizonte, Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, 1995.

HUSCH, B.; BEERS, T. W.; KERSHAW JUNIOR, J. A. Forest mensuration. 4.ed. Malabar: Krieger Publishing Company, 2003. 443p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol.1. 4. ed.. Nova Odessa , SP: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol.2. 3. ed.. Nova Odessa , SP: Instituto Plantarum, 2009.

SCOLFORO, J.R.S.; Mello, J.M.; Inventário florestal. Lavras: UFLA/FAEPE, 2006. 276p.

SETEC Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, Rochas Ornamentais, Ed. Ministério da Educação, Brasília-DF, 2007. 29p.

SILVA, C.S.; FREITAS, M.A. Resgate da Fauna no Aproveitamento Hidrelétrico (AEH) Itapebi, Rio Jequitinhonha, Bahia. 2003. PLAMA – Planejamento e Meio Ambiente Ltda. Relatório técnico. 13p.

SILVA, J. M. C. (2002). Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a Tropical Savanna Hotspot. *BioScience*, v.52, n.3, p. 225-233.

SILVA, J.M.C. (1995). Birds of The Cerrado Region, South America. *Steenstrupia* 21: 69-92.

SILVA, M.O.; OLIVEIRA, L.S.; CARDOSO, M.W.; GRAF, V. 2007. Road Kills impact over the herpetofauna of Atlantic Forest (PR-340, Antonina, Paraná). *Acta Biológica Paranaense*. V-36 (1-2) p-103-112.

SILVANO, D.L; PIMENTA, B.V.S. 2003 . Diversidade e distribuição de anfíbios na Mata Atlântica do Sul da Bahia. Prado, P.I.; Landau, E.C.; Moura, R.T.; Pinto L.P.S.; Fonseca G.A.B.; Alger K. (orgs.) Corredor de Biodiversidade na Mata Atlântica do Sul da Bahia. CD-ROM, Ilhéus, IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP.

SIMON, J. E.; LIMA, S. R. & CARDINALI, T. (2007). Comunidade de aves no Parque Estadual da Fonte Grande, Vitória, Espírito Santo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. Mar. 2007. V.24, n. 01, p. 121-132.

SOARES, C.P.B; NETO, F.P; SOUZA, A.L. Dendrometria e inventário florestal. Viçosa: Ed. UFV, 2009. 276p.

SOUZA, A.M.; PIRES, R.C.; BORGES, V,S.; ETEROVICK, P.C. 2015. High impact of a road on the herpetofauna at a Cerrado location, central Brazil. *The Herpetological Journal*. April, 2015.

SOUZA, A.M; ETEROVICK, P.C. 2011. Environmental factors related to anuran assemblage composition, richness, and distribution at four large rivers under varied impact levels in southeastern Brazil. *River research and applications*. V-27, p-1023-1036.

STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W.; PARKER, T.; MOSKOVITS, D.K. (1996) Neotropical Birds: Ecology and Conservation. University of Chicago Press, Chicago.

STRIER, K.B.; BOUBLI, J.F. 2006. A history of long-term research and conservation of Northern Muriquis (*Brachyteles hypoxanthus*) at the Estação Biológica de Caratinga/RPPN-FMA. *Primate Conservation*. 20: 53-63.

TELINO-JÚNIOR, W.R.; M.M. DIAS; S.M. JÚNIOR; R.M. LYRA-NEVES & M.E.L. LARRAZÁBAL (2005). Estrutura trófica da avifauna na Reserva Estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 22 (4): 962-973.

TEWS, J.; BORSE, U.; GRIMM, V.; TIELBORGER, K.; WICHMANN, M.C.; SCHWAGER, M.; JELTSCH, F. 2004.

Animal species diversity driven by habitat heterogeneity/diversity: the importance of key stone structures. *J. Biogeogr.* V-31, p-79–92.

TROMBULAK, S.C.; FRISSELL, C.A. 2000. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. *Conservation Biology*. V-14, p-18–30.

TURCI, L.C.; BERNARDE, P.S. 2009. Vertebrados atropelados na rodovia estadual 383 em Rondônia, Brasil. *Bioikos*. V-22, p-101-108.

UBAID, F.K.; MENDONÇA, L.S.; MAFFEI, F. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica do tatu-de-rabo-mole-grande *Cabassous tatouay* no Brasil: Revisão, status e comentários sobre a espécie. 2010. *Edentata*. 11 (1): 22-28.

URBINA-CARDONA, J.N.; OLIVARES-PÉRES, M.; REYNOSO, V.H. 2006. Herpetofauna diversity and microenvironment correlates across a pasture-edge-interior ecotone in tropical rainforest fragments in the Los Tuxtlas Biosphere Reserve of Veracruz, Mexico. *Biol. Conserv.* V- 132, p-61–75.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. 1998. *Parasitologia Veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 273 p.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 123p.

VILELA, V.M.F.N.; BRASSALOTI, R.A.; BERTOLUCCI, J. 2011. Anuran fauna of the restinga forest of the Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Southeastern Brazil: species composition and breeding site utilization. *Biota Neotrop.*

WALTHER, B. A.; MORAND, S. 1998. Comparative performance of species richness estimation methods. *Parasitology.* V-116, p-395-405.

WILHM, J. 1972. Graphic and mathematical analyses of biotic communities in polluted streams. *Annual Review of Entomology.* V-17, p-223-252.


WILSON, G.J.; DELAHAY, R.J. 2001. A review of methods to estimate the abundance of terrestrial carnivores using field signs and observation. *Wildlife Research*, 28: 155-154.

ZANZINI, A. C. S (2008). Levantamento, análise e diagnóstico da fauna de aves silvestres em estudos ambientais – Curso de Pós-Graduação “Lato Sensu” (Especialização) a Distância: Avaliação de Flora e Fauna em Estudos Ambientais. Lavras: UFLA/FAEPE, 1 ed., 101p.

ZONEAMENTO ECONÔMICO-ECOLÓGICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS – Governo do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.zee.mg.gov.br>.

40. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART

Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221425922

INICIAL

1. Responsável Técnico

CRISTIANY SILVA AMARAL
Título profissional: **ENGENHEIRA FLORESTAL** RNP: 1407626760
Registro: MG0000117973D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA** CPF/CNPJ: 22.839.696/0002-68
FAZENDA HORTINHA Nº: S/N
Complemento: **CURIMATAÍ, BR 135 KM 495** Bairro: **ZONA RURAL**
Cidade: **BUENÓPOLIS** UF: **MG** CEP: 39230000

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R\$ 100,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA HORTINHA, IMBIRUSSU E FAZENDA PÉ DE SERRA/ CANA BRAVA Nº: S/N
Complemento: **CURIMATAÍ, BR 135 KM 495** Bairro: **ZONA RURAL**
Cidade: **BUENÓPOLIS** UF: **MG** CEP: 39230000
Data de Início: **30/08/2022** Previsão de término: **30/08/2030** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **JOVINO VIEIRA DE ATAÍDE E OUTROS** CPF/CNPJ: 035.360.686-34

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria	Quantidade	Unidade
23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS	1,00	un
23 - Consultoria > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL, RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA/RIMA E PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA E PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD, PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL -PEA, TRAVESSIAS, PROJETO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL COM INVENTÁRIO FLORESTAL, PLANTAS PLANIMÉTRICAS, RELATÓRIO DE CAMINHAMENTO ESPELEOLÓGICO, ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL MINERÁRIA E DEMAIS ESTUDOS/DOCUMENTOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL.

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.
- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confes).
- 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/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 de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

7. Entidade de Classe

SMEF - Sociedade Mineira de Engenheiros Florestais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: y632w
Impresso em: 31/08/2022 às 11:04:58 por: , ip: 170.83.102.78

www.crea-mg.org.br crea-mg@crea-mg.org.br
Tel: 0312732 Fax:



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221425922

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

CRISTIANY SILVA AMARAL

Título profissional: **ENGENHEIRA FLORESTAL**

RNP: 1407626760

Registro: MG0000117973D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA**

FAZENDA HORTINHA

Complemento: **CURIMATAÍ, BR 135 KM 495**

Cidade: **BUENÓPOLIS**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **22.839.696/0002-68**

Nº: **S/N**

CEP: **39230000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 100,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA HORTINHA, IMBIRUSSU E FAZENDA PÉ DE SERRA/ CANA BRAVA

Nº: **S/N**

Complemento: **CURIMATAÍ, BR 135 KM 495**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **BUENÓPOLIS**

UF: **MG**

CEP: **39230000**

Data de Início: **30/08/2022**

Previsão de término: **30/08/2030**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **JOVINO VIEIRA DE ATAÍDE E OUTROS**

CPF/CNPJ: **035.360.686-34**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS

23 - Consultoria > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO

Quantidade

Unidade

1,00

un

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL, RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA/RIMA E PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA E PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD, PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL -PEA, TRAVESSIAS, PROJETO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL COM INVENTÁRIO FLORESTAL, PLANTAS PLANIMÉTRICAS, RELATÓRIO DE CAMINHAMENTO ESPELEOLÓGICO, ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL MINERÁRIA, E DEMAIS ESTUDOS/DOCUMENTOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL.

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.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confes).
- 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.

7. Entidade de Classe

SMEF - Sociedade Mineira de Engenheiros Florestais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: y632w
Impresso em: 31/08/2022 às 11:04:58 por: , ip: 170.83.102.78

www.crea-mg.org.br
Tel: 0312732

crea-mg@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 MG20221425922

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

VINA Local, 30 de Agosto de 2022 data



CRISTIANY SILVA AMARAL - CPF: 082.959.506-65



IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - CNPJ: 22.839.696/0002-68

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\$ 88,78** Registrada em: **30/08/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8599433854**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publica/>, com a chave: y632w
Impresso em: 31/08/2022 às 11:04:59 por: . ip: 170.83.102.78

www.crea-mg.org.br
Tel: 0312732

crea-mg@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 MG20221469799

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

GABRIEL ALVES ZACARIAS DE SOUZA

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: 1415453373

Registro: **MG0000204681D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA**

FAZENDA Hortinha

Complemento: **Distrito de Curimataí**

Cidade: **BUENÓPOLIS**

Bairro: **zona rural**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **22.839.696/0002-68**

Nº: **sn**

CEP: **39230000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 10.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Hortinha /

Complemento: **Distrito de Curimataí**

Cidade: **BUENÓPOLIS**

Data de Início: **02/06/2021**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **Paulo de Jesus Ferreira**

Bairro: **zona rural**

UF: **MG**

CEP: **39230000**

Previsão de término: **04/09/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

Nº: **sn**

CPF/CNPJ: **049.228.986-70**

4. Atividade Técnica

16 - Execução

67 - Levantamento > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE
DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Quantidade

1,00

Unidade

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Relatório de Espeleologia

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.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

- 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/fgpd/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 de 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



GABRIEL ALVES ZACARIAS DE SOUZA - CPF: 090.359.836-10

_____, _____ de _____ de _____
Local data

IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - CNPJ: 22.839.696/0002-68

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\$ 88,78**

Registrada em: **16/09/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599547476**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: D3Z6a
Impresso em: 16/09/2022 às 15:58:05 por: , ip: 187.73.25.219

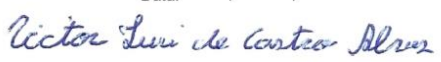

www.crea-mg.org.br
Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br
Fax:




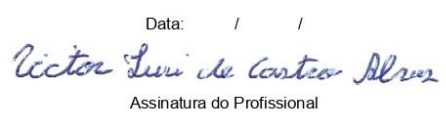


**Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região**

Situação: DEFERIDO		Data: 04/02/2021	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20211000101139	
CONTRATADO			
Nome VICTOR IURI DE CASTRO ALVES		Registro CRBio: 087281/04-D	
Cpf: 079.971.026-12		Tel: 38 99541508	
E-mail: CASTROALVES.BIO@GMAIL.COM			
Endereço AVENIDA MESTRA FININHA, 2719 AP. 101			
Cidade: MONTES CLAROS		Bairro: MORADA DO SOL	
CEP: 39.403-222		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 22.839.696/0002-68	
Endereço FAZENDA HORTINHA, S/N			
Cidade BUENÓPOLIS		Bairro ZONA RURAL	
CEP: 39.230-000		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação LEVANTAMENTO DE HERPETOFAUNA E ENTOMOFAUNA NO EMPREENDIMENTO FAZENDA HORTINHA.			
Município do Trabalho: BUENÓPOLIS,		UF: MG	Município da sede: BUENÓPOLIS,
			UF: MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Levantamento de herpetofauna e entomofauna no empreendimento Fazenda Hortinha do empreendedor Imex Pedras do Brasil LTDA.			
Valor: R\$ 1.500,00		Total de horas: 56	
Início 02/02/2021		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: / /  Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	
		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 Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	





**Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região**

Situação: DEFERIDO		Data: 04/02/2021	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20211000101139	
CONTRATADO			
Nome VICTOR IURI DE CASTRO ALVES		Registro CRBio: 087281/04-D	
Cpf: 079.971.026-12		Tel: 38 99541508	
E-mail: CASTROALVES.BIO@GMAIL.COM			
Endereço AVENIDA MESTRA FININHA, 2719 AP. 101			
Cidade: MONTES CLAROS		Bairro: MORADA DO SOL	
CEP: 39.403-222		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 22.839.696/0002-68	
Endereço FAZENDA HORTINHA, S/N			
Cidade BUENÓPOLIS		Bairro ZONA RURAL	
CEP: 39.230-000		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação LEVANTAMENTO DE HERPETOFAUNA E ENTOMOFAUNA NO EMPREENDIMENTO FAZENDA HORTINHA.			
Município do Trabalho: BUENÓPOLIS,		UF: MG	Município da sede: BUENÓPOLIS,
			UF: MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Levantamento de herpetofauna e entomofauna no empreendimento Fazenda Hortinha do empreendedor Imex Pedras do Brasil LTDA.			
Valor: R\$ 1.500,00		Total de horas: 56	
Início 02/02/2021		Término	
ASSINATURAS			verifique a autenticidade
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: / /  Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	
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 Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	



**Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região**

Situação: DEFERIDO		Data: 04/02/2021	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20211000101124	
CONTRATADO			
Nome FLAVIO JOSE RIBEIRO DE GUSMAO		Registro CRBio: 087386/04-D	
Cpf: 074.517.486-85		Tel: 38 99776483	
E-mail: FLVINHOMOCGUSMO@YAHOO.COM.BR			
Endereço RUA GUATEMALA, 338			
Cidade: MONTES CLAROS		Bairro: INDEPENDÊNCIA	
CEP: 39.404-299		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 22.839.696/0002-68	
Endereço FAZENDA HORTINHA, S/N BR 135 KM 495			
Cidade BUENÓPOLIS		Bairro ZONA RURAL	
CEP: 39.230-000		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação LEVANTAMENTO DE AVIFAUNA E ICTIOFAUNA			
Município do Trabalho: BUENÓPOLIS,	UF :MG	Município da sede: BUENÓPOLIS,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Levantamento da Avifauna e Ictiofauna no empreendimento fazendas Hortinha e Imbiruçu Do empreendedor Imex Pedras do Brasil LTDA			
Valor: R\$ 1.500,00		Total de horas: 56	
Início 26/01/2021		Término	
ASSINATURAS			verifique a autenticidade 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: / /  Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	
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 Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	



**Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região**

Situação: DEFERIDO		Data: 04/02/2021	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20211000101131	
CONTRATADO			
Nome LUCAS SOUZA CORDEIRO		Registro CRBio: 076252/04-D	
Cpf: 016.262.076-40		Tel: 38 32221176	
E-mail: LUCASSOUZABIOLOGO@GMAIL.COM			
Endereço RUA FLÁVIO MAURÍCIO, 575			
Cidade: MONTES CLAROS		Bairro: JARDIM PANORAMA	
CEP: 39.401-097		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 22.839.696/0002-68	
Endereço FAZENDA HORTINHA, S/N BR 135 KM 495			
Cidade BUENÓPOLIS		Bairro ZONA RURAL	
CEP: 39.230-000		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação LEVANTAMENTO DE MASTOFAUNA			
Município do Trabalho: BUENÓPOLIS,	UF: MG	Município da sede: BUENÓPOLIS,	UF: MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Levantamento de mastofauna (pequenos, médios e grandes mamíferos e quirópteros) no empreendimento Fazenda Hortinha do empreendedor Imex Pedras do Brasil LTDA.			
Valor: R\$ 1.500,00		Total de horas: 56	
Início 26/01/2020		Término	
ASSINATURAS			verifique a autenticidade 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: / /  Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	
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 Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221432437

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

THAMYRES SABRINA GONÇALVES

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1420998820**

Registro: **341162MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Amaral Soluções Ambientais**

RUA Avenida da Saudade

Complemento: **escritório**

Cidade: **DIAMANTINA**

Bairro: **Consolação**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **33.184.960/0001-08**

Nº: **298**

CEP: **39100000**

Contrato: **2**

Valor: **R\$ 400,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **01/08/2022**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Avenida da Saudade

Complemento: **escritório**

Cidade: **DIAMANTINA**

Data de Início: **01/08/2022**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **Amaral Soluções Ambientais**

Nº: **298**

Bairro: **Consolação**

UF: **MG**

CEP: **39100000**

Previsão de término: **01/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **33.184.960/0001-08**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

76 - Pesquisa > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO

76 - Pesquisa > GEOGRAFIA > GEOGRAFIA ECONÔMICA > #38.3.2 - DE ANÁLISES ECONÔMICAS ESPACIAIS

76 - Pesquisa > GEOGRAFIA > GEOGRAFIA ECONÔMICA > #38.3.1 - DE ANÁLISE E IDENTIFICAÇÃO DE POTENCIAIS TURÍSTICO-GEOGRÁFICOS

76 - Pesquisa > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Quantidade

Unidade

20,00

h

20,00

h

20,00

h

20,00

h

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Relatório de Caracterização do Meio Antrópico e Socioeconômico de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental em Curimatai/Buenópolis-MG.

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.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

- 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/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 de 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 dos Profissionais Geógrafos do Estado de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: DwAAY
Impresso em: 02/09/2022 às 14:17:05 por: , ip: 200.198.54.13

www.crea-mg.org.br
Tel: 0312732

crea-mg@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 MG20221432437

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



Documento assinado digitalmente
THAMYRES SABRINA GONCALVES
Data: 02/09/2022 14:21:09-0300
Verifique em <https://verificador.tti.br>

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

THAMYRES SABRINA GONÇALVES - CPF: 095.941.226-33

Amaral Soluções Ambientais - CNPJ: 33.184.960/0001-08

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\$ 88,78** Registrada em: **02/09/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8599446954**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: DwAAY
Impresso em: 02/09/2022 às 14:17:06 por: , ip: 200.198.54.13

www.crea-mg.org.br
Tel: 0312732

crea-mg@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 MG20221437251

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

CAROLINA MOTA SOARES

Título profissional: **GEÓLOGA**

RNP: **140404426**

Registro: **MG000094725D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA**

FAZENDA Pé de Serra, Hortinha e Imbiricu

Complemento: **zona rural**

Cidade: **BUENÓPOLIS**

Bairro: **Curimatai**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **22.839.696/0002-68**

Nº: **00**

CEP: **39230000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Pé de Serra, Hortinha e Imbiricu

Complemento: **zona rural**

Cidade: **BUENÓPOLIS**

Data de Início: **01/09/2022**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA**

Nº: **00**

Bairro: **Curimatai**

UF: **MG**

CEP: **39230000**

Previsão de término: **01/09/2032**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **22.839.696/0002-68**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE
DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO
FÍSICO

Quantidade

1,00

Unidade

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

LAC PROJETO CURIMATAI - EXTRACAO DE ROCHA ORNAMENTAL - MEIO FISICO

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.

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

- 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/lpd/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



Documento assinado digitalmente

CAROLINA MOTA SOARES

Data: 05/09/2022 11:50:59-0300

Verifique em <https://verificador.iti.br>

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAROLINA MOTA SOARES - CPF: 041.227.256-31

Local

data

IMEX PEDRAS DO BRASIL LTDA - CNPJ: 22.839.696/0002-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: zyC5A
Impresso em: 02/09/2022 às 18:46:37 por: ., ip: 177.73.46.232

www.crea-mg.org.br
Tel: 0312732

crea-mg@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 MG20221437251

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **02/09/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599455992**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: zyC5A
Impresso em: 02/09/2022 às 18:46:37 por: , ip: 177.73.46.232

www.crea-mg.org.br
Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br
Fax:

