

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PEDREIRA SÃO JOSÉ - ANM 830.507/1982 E 831.294/2015

LEBOURG E CIA. LTDA.

LICENÇA DE OPERAÇÃO CORRETIVA

RESSAQUINHA – MG

AGOSTO – 2023

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, refere-se ao projeto licenciamento ambiental corretivo das operações de lavra e beneficiamento a seco de granito, produção de artefatos de concreto/cimento pré-moldados e suas atividades acessórias, desenvolvidas na Pedreira São José pela Lebourg e Cia. Ltda., instalada no imóvel rural denominado Fazenda São Bento, de matrícula nº 16.643, município de Ressaquinha - MG.



Figura 1: Visão a partir do escritório administrativo da empresa para o imóvel de inserção do empreendimento, com a mina em operação ao fundo.

Trata-se de um empreendimento cujo a atividade de exploração mineral teve início na década de 1980, após obtenção do título minerário de processo administrativo ANM 830.507/1982, através do qual foi outorgado o Registro de Licença nº 30.317/1982, conforme publicação no Diário Oficial da União em 15/09/1982, para uma área total de 27,08 ha, e se mantém em operação de forma ininterrupta até o presente momento.

O empreendimento conta com uma mina, inserida dentro dos limites das poligonais dos processos ANM 830.507/1982 e 831.294/2015, com capacidade produtiva instalada de ROM e beneficiamento de 550.000 t/ano e produção atual estimada em 190.108 t/ano, conforme últimos 3 relatórios anuais de lavra.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

ÍNDICE

	PÁGINA Nº
1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	14
1.1 Identificação do Empreendedor.....	14
1.2 Identificação do Empreendimento.....	14
1.3 Identificação do Responsável pela Elaboração do EIA.....	15
1.3.1 Identificação da Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do EIA/RIMA	15
2. INTRODUÇÃO	17
3. OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo Principal	18
3.2 Objetivos Específicos	18
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	19
4.1 Localização e Vias de Acesso	19
4.2 Tipo, Enquadramento e Porte da Atividade Atual	20
4.2.1 Extração de rocha granito-gnáissica para produção de britas	21
4.2.2 Beneficiamento de rocha granito-gnáissica	22
4.2.3 Atividade de Operação de Ponto de Abastecimento	23
4.2.4 Classe Resultante	24
4.2.5 Critérios Locacionais Aplicáveis	24
4.2.6 Modalidade de Licenciamento.....	25
4.3 Produtos Fornecidos pela Empresa.....	26
4.4 Uso da Água no Empreendimento.....	28
4.5 Caracterização das Atividades.....	29
4.5.1 Atividade de Lavra e Beneficiamento e Produção de Blocos	29
4.5.2 Ponto de Abastecimento	33
4.6 Mão-de-obra para Operação.....	35
4.7 Estruturas de Apoio	35
4.7.1 ÁREA 1 - Área Administrativa e de Oficina	37
4.7.2 ÁREA 2 - Área dos Paióis	38
4.7.3 ÁREA 3 - Área da UTM	38
4.8 Sistemas de Controle Ambiental do Empreendimento.....	40
4.8.1 Sistemas e Procedimentos de Controle de Efluentes Líquidos Industriais e Pluviais	40
4.8.2 Sistema de Controle de Efluentes Líquidos Sanitários	43

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

4.8.3	Sistema de Tratamento de Efluentes Líquidos Oleosos	46
4.8.4	Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos	48
	Acondicionamento e Armazenamento Interno de Resíduos	49
5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	52
5.1	<i>Definição das Áreas de Influência.....</i>	<i>52</i>
6.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	60
6.1	<i>Diagnóstico Ambiental do Meio Físico.....</i>	<i>60</i>
6.1.1	Aspectos Climáticos	60
6.1.2	Geologia.....	61
6.1.2.1	Geologia Regional	61
6.1.2.2	Geologia Local	63
6.1.3	Geomorfologia.....	64
6.1.3.1	Geomorfologia regional	64
6.1.3.2	Geomorfologia local.....	65
6.1.4	Pedologia	66
6.1.5	Hidrografia.....	68
6.1.5.1	Hidrografia Local	68
6.1.6	Hidrogeologia	73
6.2	<i>Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico – Fauna.....</i>	<i>73</i>
6.2.1	Mastofauna Terrestre	74
6.2.2	Avifauna.....	85
6.2.3	Herpetofauna	99
6.3	<i>Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico - Flora</i>	<i>110</i>
6.3.1	Caracterização do uso e ocupação do solo e cobertura vegetal	110
6.3.1.1	Da área de influência direta e indireta – AID e AII.....	110
6.3.1.2	Da área diretamente afetada – ADA	111
6.3.1.3	Características da flora local no imóvel.....	113
6.3.1.4	Qualificação e quantificação do uso do solo	114
6.3.2	Características da ADA – AIA CORRETIVO	120
6.3.2.1	Fitofisionomia das áreas de intervenção e testemunho.....	120
6.3.2.2	Floresta Estacional Semidecidual – FES com influência de Eucalipto	121
6.3.2.3	Áreas Alvo de Intervenção em APP a regularizar	124
6.3.3	Áreas Biologicamente Importantes	130

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

6.3.3.1	Identificação de corredores ecológicos, legalmente instituídos ou não, e conexões existentes com outros fragmentos na área de estudo;	130
6.4	<i>Meio Socioeconômico</i>	132
6.4.1	Áreas de Influência Indireta	132
6.4.1.1	Município de Ressaquinha	132
6.4.2	Caracterização da Área do Entorno	136
6.4.3	Patrimônio Cultural.....	145
7.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	148
7.1	<i>Prognóstico sem o Empreendimento</i>	148
7.2	<i>Prognóstico com o Empreendimento</i>	149
8.	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	151
8.1	<i>Avaliação de Impactos ao Meio Físico</i>	151
8.2	<i>Avaliação de Impactos ao Meio Biótico – Fauna</i>	152
8.3	<i>Avaliação de Impactos ao Meio Biótico – Flora</i>	152
8.4	<i>Avaliação de Impactos ao Meio Socioeconômico</i>	153
8.5	<i>Matrizes de Avaliação de Impactos Ambientais</i>	154
8.5.1	Matriz de Avaliação de Impactos ao Meio Físico	154
9.	PREPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE DE AMBIENTAL	158
9.1	<i>Ações Dirigidas ao Meio Físico</i>	158
9.1.1	Programa de Monitoramento de Efluentes	160
9.1.2	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	160
9.1.3	Programa de Controle de Drenagem Pluvial.....	161
9.1.4	Programa de Controle de Emissões e Monitoramento da Qualidade do Ar	162
9.1.5	Programa Monitoramento da Qualidade das Águas.....	162
9.2	<i>Ações Dirigidas ao Meio Biótico – Fauna</i>	162
9.2.1	Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre Terrestre	162
9.3	<i>Ações Dirigidas ao Meio Biótico – Flora</i>	163
9.3.1	Programa de Controle de Incêndios Florestais	163
9.3.2	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD	164
9.4	<i>Ações Dirigidas ao Meio Socioeconômico</i>	164
9.4.1	Programa Integrado de Educação Ambiental e Comunicação Social	165
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	166
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	169
11.1	<i>Meio Físico</i>	169

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

11.2	Meio Biótico - Fauna	171
11.2.1	Mastofauna Terrestre	171
11.2.2	Avifauna.....	178
11.2.3	Herpetofauna	182
11.3	Meio Biótico - Flora	185
11.4	Meio Socioeconômico	187
12.	RELAÇÃO DE ANEXOS.....	189

ÍNDICE DE FIGURAS

PÁGINA Nº

Figura 1:	Visão a partir do escritório administrativo da empresa para o imóvel de inserção do empreendimento, com a mina em operação ao fundo.	2
Figura 2:	Localização do empreendimento de mineração da Lebourg e Cia. no município de Ressaquinha/MG e indicação do trajeto preferencial para alcançá-lo, partindo-se da sede da SUPRAM ZM. Fonte: Google Maps, 2023 - adaptado.	20
Figura 3:	Exemplo de um dos produtos da empresa, a brita 1.	27
Figura 4:	Blocos produzidos pela empresa.	28
Figura 5:	Reservatório formado a partir do barramento do Córrego A onde é realizado a captação e ilustração do poço tubular instalado na empresa.	29
Figura 6:	Área de Lavra da Empresa.	30
Figura 7:	Unidade de tratamento de Minerais da empresa.	31
Figura 8:	Fluxograma ilustrativo sobre o processo de beneficiamento.	32
Figura 9:	Máquina de produção de blocos da empresa.	33
Figura 10:	Ponto de Abastecimento da Lebourg.	34
Figura 11:	Mapa de Localização da infraestrutura de apoio ao empreendimento.	39
Figura 12:	Exemplo das Canaletas de drenagem pluvial instaladas nas laterais de uma das vias de acesso interno da empresa (via próxima a área de abastecimento do britador primário).	41
Figura 13:	Exemplo das Canaletas de drenagem pluvial, com caixas de contenção de alvenaria instaladas nas laterais de uma das vias de acesso interno da empresa (via de acesso entre a área de lavra e área de abastecimento do britador primário).	42

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Figura 14:	Exemplo das Canaletas de drenagem pluvial, com caixas de contenção de alvenaria instaladas nas laterais de uma das vias de acesso interno da empresa (via lateral da pilha de estéril desativada e reabilitada do empreendimento).	42
Figura 15:	Exemplo de escada hidráulica instalada no talude da pilha de estéril reabilitada, com caixa de contenção de alvenaria e canaleta de drenagem.	43
Figura 16:	Exemplos de escadas hidráulicas, acompanhadas de bacia de contenção em alvenaria e manilha de passagem instalada nos taludes do imóvel.	43
Figura 17:	Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário instalada no empreendimento da Lebourg.	44
Figura 18:	Croqui do Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários instalado no empreendimento.	45
Figura 19:	Croqui do novo sistema de tratamento de efluentes oleosos instalado.	47
Figura 20:	Especificações do filtro de carvão ativado adquirido. Fonte: Puro Diesel.	48
Figura 21:	Sistema de tratamento de efluentes industriais (Caixa Separadora de Água e Óleo) do empreendimento.	48
Figura 22:	Coletores para a segregação e armazenamento temporários dos resíduos domésticos e outros.	50
Figura 23:	Ilustração do depósito de resíduos perigosos da empresa, com acondicionamento dos resíduos oleosos. O local é coberto, com piso de concreto e dotado de canaletas de drenagem oleosa, que direcionam o efluente que eventualmente for derramado para a Caixa Separadora de água e óleo do empreendimento.	51
Figura 24:	Ilustração dos locais de armazenamento de resíduos industriais não contaminados, recicláveis ou reutilizáveis.	51
Figura 25:	Identificação da área diretamente afetada pelo empreendimento da Lebourg no imóvel de propriedade da empresa.	54
Figura 26:	Representação esquemática das Áreas de Influência do empreendimento.	56
Figura 27:	Mapa das áreas de influência do meio biótico.	57
Figura 28:	Mapa das áreas de influência do meio físico.	58
Figura 29:	Mapa das áreas de influência do meio antrópico.	59
Figura 30:	Mapa geológico do extremo sudeste do craton São Francisco, em destaque (ponto vermelho) a localização aproximada da Pedreira Lebourg (legenda a seguir). Fonte: GOMES, et al, 2010.	62
Figura 31:	Granito-gnaiss exposto em afloramento artificial no interior da Mina 1.	63
Figura 32:	Face intemperizada de Granito-gnaiss em ponto de afloramento natural, próximo à Mina 1, revelando o acebolamento e o bandamento típicos.	63
Figura 33:	Paisagem local retratada a partir da área do empreendimento, destacando os mares de morros comuns na região.	64

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Figura 34:	Paisagem local, tomada a partir de ponto ao lado do escritório. À direita observa-se a calha fluvial do único córrego que drena a área do empreendimento, o qual não tem identificação. Parte das estruturas que se vê na fotografia estão inseridas em APP,65
Figura 35:	Fotografia da Mina 1 tomada no sentido leste, mostrando ao fundo a área ainda coberta por vegetação que representa a continuidade do jazimento rochoso granito-gnáissico e que é também o alvo do projeto de ampliação pretendido pela empresa.66
Figura 36:	Corte em estrada de serviço próxima à Mina 1 revelando perfil espesso e bem desenvolvido de solo do tipo Latossolo Vermelho. (coordenadas UTM: 629.429 m E / 7.666.400 m S).....67
Figura 37:	Solos revelados em porções mais baixas e planas do terreno, sazonalmente echarcáveis, que possuem características típicas de Gleissolos. (coordenadas UTM: 629.071 m E / 7.665.800 m S e 629.074 m E / 7.665.829 m S).....68
Figura 38:	Hidrografia da área do empreendimento e de seu entorno imediato.....69
Figura 39:	Surgência natural perene (nascente) do Córrego B (coordenadas UTM: 629.337 m E / 7.666.021 m S).70
Figura 40:	Trecho final da calha fluvial do Córrego B, próximo ao escritório. Ao fundo a visão da Mina 1. (coordenadas UTM: 629.337 m E / 7.666.021 m S).71
Figura 41:	Reservatório formado a partir do barramento do Córrego A. (coordenadas UTM: 628.943 m E / 4.995.956 m S).....71
Figura 42:	Área brejosa à jusante do ponto de confluência do Córrego B com o Córrego A. (coordenadas UTM: 629.111 m E / 7.665.525 m S).72
Figura 43:	Córrego do Paulino antes do ponto de transposição pela rodovia BR-040, fora da área do empreendimento (coordenadas UTM: 628.878 m E / 7.665.065 m S).72
Figura 44:	Estação de captura de um transecto de armadilhas - no solo: Tomahawk, no sub-bosque: Sherman.76
Figura 45:	Pitfall-traps instalados na área de estudo.76
Figura 46:	Instalação de uma câmera-trap na área de estudo.77
Figura 47:	Indivíduo de cuíca-de-três-listras capturado no pitfall.78
Figura 48:	Lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>) registrado em câmera trap.79
Figura 49:	Fezes de cachorro-do-mato (<i>Cercyon thous</i>).79
Figura 50:	Pegada de gato-do-mato (<i>Leopardus sp.</i>).80
Figura 51:	Furão (<i>Galictis cuja</i>) registrado em câmera trap.80
Figura 52:	Toca de tatu-do-rabo-mole (<i>Cabassous unicinctus</i>).81
Figura 53:	Toca de tatu-galinha (<i>Dasypus novemcinctus</i>).81
Figura 54:	Toca de tatu-peba (<i>Euphractus sexcinctus</i>).82

Figura 55:	Pegada de paca (<i>Cuniculus paca</i>).	82
Figura 56:	Pegada de capivara (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>).	83
Figura 57:	Pegada de veado-catingueiro (<i>Mazama gouazoubira</i>).	83
Figura 58:	Mão-pelada (<i>Procyon cancrivorus</i>) registrado em câmera trap.	84
Figura 59:	Pegada de lontra (<i>Lontra longicaudis</i>).	84
Figura 60:	Ponto AV01 – Reserva Legal 1.	86
Figura 61:	AV 03 - Pasto / borda de FESD.	86
Figura 62:	AV 11 – Pasto.	87
Figura 63:	Vista frontal da entrada do estabelecimento – Área antrópica consolidada.	87
Figura 64:	Vista frontal do pátio bem como do escritório - Área antrópica consolidada.	88
Figura 65:	AV 05 AID - Pasto / borda de FESD.	88
Figura 66:	Vista frontal do pátio bem como do escritório (Área antrópica consolidada).	89
Figura 67:	Vista lateral do pátio bem como do escritório (Área antrópica consolidada).	89
Figura 68:	Ponto AV06 – Lagoa Artificial.	90
Figura 69:	Ponto AV09 – Área de Lavra – Cava.	90
Figura 70:	ADA - Eucaliptal e pasto.	91
Figura 71:	ADA – Cortina arbórea e pasto.	91
Figura 72:	AV16 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.	92
Figura 73:	AV14 - Pasto / borda de Floresta Estacional Semidecidual.	92
Figura 74:	canário-da-terra (<i>Sicalis flaveola</i>). Autor: Maycon Rezende.	94
Figura 75:	bigodinho (<i>Sporophila lineola</i>). Autor: Maycon Rezende.	94
Figura 76:	carrapateiro (<i>Milvago chimachima</i>). Autor: Maycon Rezende.	95
Figura 77:	Papa-capim-de-costas-cinzas (<i>Sporophila ardesiaca</i>). Autor: Maycon Rezende.	95
Figura 78:	Filipe (<i>Myiophobus fasciatus</i>). Autor: Maycon Rezende.	96
Figura 79:	João-teneném (<i>Synallaxis spixi</i>). Autor: Maycon Rezende.	96
Figura 80:	Pintassilgo (<i>Spinus magellanicus</i>). Autor: Maycon Rezende.	97
Figura 81:	Peitica (<i>Empidonomus varius</i>). Autor: Maycon Rezende.	97
Figura 82:	Taperuçu-preto (<i>Cypseloides fumigatus</i>). Autor: Maycon Rezende.	98
Figura 83:	Gibão-de-couro (<i>Hirundinea ferruginea</i>). Autor: Maycon Rezende.	98
Figura 84:	Ponto HE1 - Poça temporária margeada por FESD e presença de construções antrópicas. Coordenadas Geográficas: 629155/ 7665919.	101
Figura 85:	Ponto HE2 - Alagadiço de chuva, margeado por FESD em estágio inicial de regeneração. Coordenadas Geográficas: 629249/ 7665929.	102

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Figura 86:	Ponto HE3 - Poça permanente margeada por FESD e presença de construções antrópicas. Coordenadas Geográficas: 629344/ 7666064.	102
Figura 87:	Ponto HE4 - Cava da mina com poças temporárias de drenagens. Coordenadas Geográficas: 629460/ 7666235.	103
Figura 88:	Ponto HE5 - Cava da mina com poças temporárias de drenagens. Coordenadas Geográficas: 629425/7666288.	103
Figura 89:	Ponto HE6 - Lagoa permanente, margeada por eucaliptos e regeneração natural com presença de espécies arbóreas da FESD em estágio inicial de regeneração. Coordenadas Geográficas: 628968/ 7665961.	104
Figura 90:	Ponto HE7 - Brejo seguido por lagoa, margeada por pasto e pequena mata de FESD em estágio inicial de regeneração. Coordenadas Geográficas: 629035/ 7665590.....	104
Figura 91:	Ponto HE8 - Lagoa permanente, margeada por pasto e pequena mata nativa de FESD estágio inicial de regeneração em propriedade vizinha. Coordenadas Geográficas: 628901/ 7666171.	105
Figura 92:	Ponto HE9 - Poça permanente margeada por gramíneas e construções antrópicas. Coordenadas Geográficas: 629047/ 7665786	105
Figura 93:	Boana albopunctata	107
Figura 94:	Boana polytaenia.....	107
Figura 95:	Dendropsophus minutus	108
Figura 96:	Rhinella crucifer.....	108
Figura 97:	Physalaemus cuvieri	109
Figura 98:	Bothrops jararaca	109
Figura 99:	Uso e ocupação do solo observado nas áreas de influência em consonância as informações do IDE SISEMA, camadas Cobertura e uso da terra de Minas Gerais em 2020).	111
Figura 100:	Localização da ADA em relação ao imóvel, Fazenda São Bento, Ressaquinha – MG. Fonte: Imagem Google Earth, 2023.	112
Figura 101:	Aerofoto realizada na década de 80 com a atividade minerária em funcionamento. Observa-se que em relação atualidade pouco havia de vegetação nativa no local, corroborando com o registro do voo realizado em entre 1964-1967. Fonte: Acervo Pedreira Lebourg (1980).....	114
Figura 102:	Uso do solo e cobertura vegetal na Faz. São Bento onde está localizado o empreendimento em operação.	115
Figura 103:	Mapa de Uso e Ocupação do Solo	116
Figura 104:	Mapa de Detalhe da Área Diretamente Afetada	119
Figura 105:	Visão parcial externa e interna do fragmento com destaque para a influência da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual.	122

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Figura 106:	Visão parcial interna e externa do fragmento com fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual, com destaque para a influência da espécie exótica de Eucalipto.....	123
Figura 107:	Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 01.....	125
Figura 108:	Outro registro fotográfico da Área de Intervenção de 01.	125
Figura 109:	Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 02, onde está instalada uma bacia de retenção de drenagem pluvial e contenção de sedimentos originados na cava, da área da UTM e em parte das estradas de serviço.	126
Figura 110:	Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 05 que engloba um trecho da estrada antiga que dá acesso aos paióis de explosivos e acessórios.....	126
Figura 111:	Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 06 onde há outra bacia para controle da drenagem pluvial.....	127
Figura 112:	Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 04 representada por um trecho da estrada que conecta o platô inferior do empreendimento, onde estão localizadas as Instalações de Apoio com a UTM.....	127
Figura 113:	Visão parcial externa Floresta Estacional Semidecidual com estratificação incipiente da vegetação estruturada em camadas, onde sobressaem indivíduos com médio espessura e porte.....	128
Figura 114:	Visão parcial interna Floresta Estacional Semidecidual com estratificação incipiente da vegetação estruturada em camadas, onde sobressaem indivíduos com médio espessura e porte.....	128
Figura 115:	Visão parcial do fragmento de FES, passível de intervenção, com detalhe para a presença de musgos e líquens.	129
Figura 116:	Floresta Estacional Semidecidual com destaque para a presença de samambaias.	129
Figura 117:	Floresta Estacional Semidecidual com destaque para a presença marcante de cipós e trepadeiras herbáceas.	129
Figura 118:	Visão parcial do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual com a presença de serapilheira, em diferentes níveis de decomposição e camadas predominantemente finas.	130
Figura 119:	Localização da área biologicamente importantes na área de influência direta do empreendimento. Fonte: Imagem Google Earth, 2023.	131
Figura 120:	Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual contíguo ao do empreendimento.	132
Figura 121:	Localização de Ressaquinha (N°10) em relação aos municípios que compõem a microrregião de Barbacena. Fonte: City Brasil, 2015.	134
Figura 122:	Características das residências existentes no imóvel situado no limite oeste da Pedreira Lebourg..	137
Figura 123:	Caraterísticas do imóvel situado no limite oeste da Pedreira Lebourg; observa-se a área de jardim com diversos pomares e o lago ao fundo.....	138
Figura 124:	Residência da segunda propriedade situada na Área 01 da AID da Pedreira Lebourg.	139

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Figura 125:	Benfeitorias inutilizáveis da segunda propriedade situada na Área 01 da AID da Pedreira Lebourg.	139
Figura 126:	Edificações existentes na propriedade situada na Área 02 da AID; nota-se o estado de abandono das mesmas.	141
Figura 127:	Autoposto Jk localizado a sul da Pedreira Lebourg, nas imediações da Rodovia BR-040.	141
Figura 128:	Características da pequena propriedade situada na Área 03 da AID da Pedreira Lebourg.	142
Figura 129:	Características socioeconômica da Área 04 da AID da Pedreira Lebourg.	143
Figura 130:	Características socioeconômica da Área 04 da AID da Pedreira Lebourg.	144
Figura 131:	Microempresa de reciclagem localizada na Área 04 na AID da Lebourg.	144
Figura 132:	Jardim externo da Matriz de São José. Coordenadas: 628.551m E / 7.670.419 m S.	146
Figura 133:	Capela de Nossa Senhora Aparecida. Coordenadas: 629.114 m E / 7.670.982 m S.	146
Figura 134:	Oratório da Antiga Fazenda Costa de Mina. Coordenadas: 629.123 m E / 7.670.963 m S.	147
Figura 135:	Escola Municipal Belisário Moreira. Coordenadas: 628.380 m E / 7.669.993 m S.	147

ÍNDICE DE TABELAS

PÁGINA Nº

Tabela 1:	Identificação do empreendedor.	14
Tabela 2:	Informações do empreendimento.	14
Tabela 3:	Informações para identificação da empresa responsável pela elaboração do documento.	15
Tabela 4:	Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do EIA/RIMA.	16
Tabela 5:	Determinação do porte e do potencial poluidor da atividade de extração de granito-gnáissico para produção de britas.	21
Tabela 6:	Determinação da classe da atividade de extração de granito-gnáissico para produção de britas nos termos da DN 217/2017, a partir da definição do potencial poluidor/degradador da atividade e do seu porte.	22
Tabela 7:	Determinação do porte e do potencial poluidor da atividade de beneficiamento à seco de rocha granito-gnáissica.	22
Tabela 8:	Determinação da classe da atividade de beneficiamento à seco de rocha granito-gnáissica nos termos da DN 217/2017, a partir da definição do potencial poluidor/degradador da atividade e do seu porte.	22

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Tabela 9:	Determinação do porte e do potencial poluidor da atividade de Operação de Ponto de Abastecimento.....	23
Tabela 10:	Determinação da classe da atividade de Operação de Ponto de Abastecimento nos termos da DN 217/2017, a partir da definição do potencial poluidor/degradador da atividade e do seu porte...23	
Tabela 11:	Determinação da classe resultante do Projeto de Licenciamento Corretivo da Lebourg nos termos da DN 217/2017, a partir da definição do potencial poluidor/degradador da atividade e do seu porte.	24
Tabela 12:	Aplicação dos Critérios Locacionais nos termos da DN COPAM 217/2017 para o empreendimento.....	25
Tabela 13:	Determinação da matriz de fixação da modalidade de licenciamento. Fonte: DN COPAM 217/2017.	26
Tabela 14:	Produtos beneficiados comercializados atualmente pela empresa.	26
Tabela 15:	Dados dos certificados de outorga do empreendimento.....	28
Tabela 16:	Perfil da mão de obra empregada na operação atual do empreendimento.	35
Tabela 17:	Relação dos elementos que compõem a infraestrutura de apoio da atividade.	36
Tabela 18:	Equipamentos empregados para as atividades de apoio.	37
Tabela 19:	Identificação das estruturas associadas a área diretamente afetada pelo empreendimento.....	55
Tabela 20:	Médias de temperatura, umidade relativa e evapotranspiração.....	60
Tabela 21:	Uso do solo e cobertura vegetal da Fazenda São Bento onde está localizado o empreendimento em operação.	115
Tabela 22:	Distribuição das áreas intervindas com supressão de vegetação nativa dentro e fora de APP em função das estruturas de apoio ao empreendimento.....	117
Tabela 23:	Bens protegidos no município de Ressaquinha – 2016.	145

ÍNDICE DE QUADROS

PÁGINA Nº

Quadro 1:	Descrição das áreas de intervenção passíveis de regularização e objeto do processo de AIA, apresentado no PIA em 2023. Datum WGS 84.	120
Quadro 2:	Descrição das áreas intervindas em preservação permanente, objeto do processo de AIA, apresentado no PIA em 2023. Datum WGS 84.	124

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Identificação do Empreendedor

A empresa responsável pelo empreendimento objeto deste EIA denomina-se Lebourg e Cia. Ltda. Trata-se de uma empresa de mineração, sediada na Rodovia Federal BR-040, km 684, no município de Ressaquinha – MG. Responde pela empresa o Sr. Richard Jean Lebourg, na qualidade de sócio administrador. O escritório da empresa funciona no mesmo local de sua sede, onde também se localizam e se desenvolvem suas operações mineiras. Para contato com a empresa e seus representantes podem ser empregadas as informações abaixo:

Tabela 1: Identificação do empreendedor.

Razão Social:	Lebourg e Cia Ltda.
CNPJ:	17.085.895/0001-07
Endereço:	Rodovia BR 040, Km 684 Zona Rural de Ressaquinha/MG CEP: 36270-000.
Telefone:	(32) 3331-5208
Resp.pelo Empreendimento:	Richard Jean Lebourg – Sócio Administrador
E-mail:	pedreiralebourg@yahoo.com.br

1.2 Identificação do Empreendimento

Abaixo estão consolidadas as principais informações a respeito do empreendimento.

Tabela 2: Informações do empreendimento.

Razão Social:	Lebourg e Cia Ltda.
Nome Fantasia:	Pedreira São Jose
CNPJ:	17.085.895/0001-07
Endereço:	Rodovia BR 040, Km 684 Zona Rural de Ressaquinha/MG CEP: 36270-000
Imóvel:	Fazenda São Bento, matrícula 16.643
CAR nº:	MG-3154408-022C.3D83.3A31.49A4.B546.4EB9.4D89.A800 – Área: 45,7784 ha. Área de RL Averbada: 9,4516 ha.
Coordenadas:	Latitude: 21°06'07,02" S Longitude: 43°45'17,23" O (WGS 84)

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Natureza da Atividade:	Extração e beneficiamento à seco de granito-gnáissico e produção de artefatos de concreto/cimento pré-moldados
Códigos das Atividades conforme DN COPAM 217/17 e parâmetros:	A-05-01-0 - Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco. Capacidade instalada de 550.000 t/ano. A-02-09-7 - Extração de rocha para produção de britas. Produção bruta de 300.000 t/ano. 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 de armazenagem de 29 m³
Processo Administrativo de Licenciamento:	SLA nº 1655/2020
Processo de Autorização de Intervenção Ambiental:	SEI nº 1370.01.0018584/2023-83
Processos ANM e áreas:	ANM 830.507/1982 – Registro de Licença nº 30.317/1982 - 27,08 hectares ANM 831.294/2015 – Registro de Licença nº 4722/2016 - 0,18 hectares

1.3 Identificação do Responsável pela Elaboração do EIA

O PCA foi desenvolvido pela Virtual Engenharia Ambiental, sob a coordenação do Engenheiro de Minas, especialista em Engenharia Ambiental Integrada, Leonardo Pittella. A Virtual é um escritório de projetos e estudos em engenharia de meio ambiente que atua ininterruptamente há cerca de 25 anos e encontra-se sediado em Nova Lima - MG. Para contato com a empresa podem ser utilizadas as informações à frente.

Tabela 3: Informações para identificação da empresa responsável pela elaboração do documento.

Nome:	Virtual Desenvolvimento e Gerenciamento Ltda.
CNPJ:	00.750.399/0001-28
Endereço:	Rua Ministro Orozimbo Nonato, 442, sala 1108, Bairro Vila da Serra, CEP 34006-053 - Nova Lima /MG.
Registro CREA:	24081
Telefone:	(31) 3281-9101 ou (31) 99942-3342
Contatos:	Eng. Leonardo Pittella ou Dra. Michelle Nazaré Xavier da Costa Rocha
E-mails:	leonardo.pittella@virtualea.com.br michelle.costa@virtualea.com.br

1.3.1 Identificação da Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do EIA/RIMA

Os componentes da equipe técnica que atuaram na elaboração do EIA/RIMA estão relacionados abaixo na Tabela 4, com suas respectivas habilitações profissionais e funções assumidas neste trabalho.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Tabela 4: Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do EIA/RIMA.

Identificação do Profissional	Formação Profissional	Nº de Registro no Conselho Profissional	Área de Competência ou Função
Leonardo Pittella	Engenheiro de Minas. Esp. em Meio Ambiente	CREA/MG 72.114/D CTF 231123	Coordenação geral do EIA/RIMA e PCA. Coordenação geral do meio físico. Diagnóstico ambiental, avaliação de impactos e proposição de medidas mitigadoras e programas de controle ambiental do meio físico.
Michelle N. X. Costa Rocha	Engenheira Agrônomo. Dr ^a . Agronomia	CREA/PA 13.510/D CTF 1642493	Coordenação geral do meio biótico - flora. Elaboração do EIA/RIMA. Diagnóstico ambiental, avaliação de impactos e proposição de medidas mitigadoras e programas de controle ambiental do meio biótico (Flora e Fauna).
Sarah Fontes Reis	Bióloga M.Sc. em Zoologia de Vertebrados	CRBio 117.171/D CTF 7399380	Coordenação geral do meio biótico - fauna. Elaboração do EIA/RIMA. Diagnóstico ambiental, avaliação de impactos e proposição de medidas mitigadoras e programas de controle ambiental do meio biótico (Flora e Fauna).
Denise A. Silva Franco	Geógrafa	CREA/MG 97.256/D CTF 5604427	Coordenação geral do meio antrópico. Diagnóstico ambiental, avaliação de impactos, proposição de medidas mitigadoras e programas de controle ambiental do meio antrópico.
Gabriel Martins de Medeiros	Engenheiro Ambiental	CREA/MG 251333/D CTF 7682167	Elaboração do EIA/RIMA. Caracterização do Empreendimento. Apoio Técnico - meio físico e meio antrópico. Diagnóstico ambiental, avaliação de impactos e proposição de medidas mitigadoras e programas de controle ambiental do meio físico e meio antrópico.
Marcílio Henrique	Desenhista/Copista	--	Confecção Cartográfica.
Renan Eustáquio da Silva	Engenheiro Florestal	CREA/MG 213.806/D CTF 7313893	Inventário Florestal
Erica Daniele C. Carmo	Biólogo	CRBio 70.489/04-D/ CTF 4281207	Diagnóstico da mastofauna terrestre
Sara Rodrigues de Araújo	Biólogo	CRBio 70601/04-D/ CTF 4706446	Diagnóstico da herpetofauna
Maycon Ailton de Rezende	Biólogo	CRBio 87406/04-D/ CTF 5487835	Diagnóstico da avifauna
Wagner Nogueira Alves	Biólogo	CRBio 07992/04-D/ CTF 2160353	Diagnóstico da avifauna
Cátia Oliveira	---		Editoração e formatação dos estudos

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

2. INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, foi elaborado pela equipe multidisciplinar da Virtual Eng. Ambiental e refere-se ao projeto licenciamento ambiental corretivo das operações de lavra e beneficiamento a seco de granito, produção de artefatos de concreto/cimento pré-moldados e suas atividades acessórias, desenvolvidas na Pedreira São José pela Lebourg e Cia. Ltda., instalada no imóvel rural denominado Fazenda São Bento, de matrícula nº 16.643, município de Ressaquinha - MG.

O empreendimento conta com uma mina, inserida dentro dos limites das poligonais dos processos ANM 830.507/1982 e 831.294/2015, com capacidade produtiva instalada de ROM e beneficiamento de 550.000 t/ano e produção atual estimada em 190.108 t/ano, conforme últimos 3 relatórios anuais de lavra.

Atualmente o empreendimento está autorizado a operar nos termos do Termo de Ajustamento de Conduta - TAC nº 53825901/2022 (Processo SEI nº 1370.01.0009728/2020-02) firmado no dia 28 de setembro de 2022 (antigo Termo de Ajustamento de Conduta nº 0631564/2019), com a Superintendência Regional de Regularização Ambiental SUPRAM Zona da Mata.

O Processo Administrativo de Requerimento de Licenciamento Ambiental Corretivo do empreendimento da Lebourg e Cia. Ltda., foi formalizado no 30/03/2020, no âmbito da solicitação número 2020.02.01.003.0002635, sendo atribuído ao processo o SLA nº 1655/2020, e diante da ocorrência de fato superveniente em uma fase avançada de análise do processo por parte da SUPRAM ZM, o presente processo de licenciamento corretivo foi reorientado para apresentação de Estudo de Impacto Ambiental/ Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), conforme Deliberação Normativa Copam nº 246, de 26 de maio de 2022.

Deste modo, o presente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, tem por objetivo a instrução técnica do processo licenciamento ambiental corretivo do empreendimento, junto a Superintendência Regional de Regularização Ambiental da Zona da Mata, das operações de

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

lavra e beneficiamento de granito, e suas atividades acessórias, desenvolvidas pela Lebourg e Cia. Ltda.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Principal

O objetivo deste documento é prover para a área objeto de implantação do empreendimento pretendido informações básicas de diagnóstico ambiental para suportar análise dos impactos ambientais que possam ser por ele provocados e a conceituação de ações mitigadoras.

3.2 Objetivos Específicos

- Promover a caracterização ambiental do meio físico (clima, relevo, geologia, solos, hidrografia) a partir de informações de caráter primário e secundário, suportada por reconhecimento expedito à campo;
- Promover a caracterização ambiental do meio biótico (flora e fauna) a partir de informações de caráter primário e secundário;
- Promover a caracterização ambiental do meio socioeconômico (uso e ocupação do solo, zoneamento municipal, serviços disponíveis e atividades econômicas mais relevantes) a partir de informações de caráter secundário, suportada por reconhecimento expedito à campo;
- Promover análise de impacto ambiental por metodologia sistemática para as fases de implantação e operação (ocupação pelos futuros proprietários) do empreendimento;
- Definir e conceituar as ações para mitigar e controlar os impactos ambientais negativos prognosticados ou para potencializar os impactos ambientais positivos, sempre que necessário.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1 Localização e Vias de Acesso

O empreendimento se localiza no município de Ressaquinha – MG. A partir de seu núcleo urbano, deve-se tomar a Rodovia BR-040 no sentido do Estado do Rio de Janeiro (sentido sul), percorrendo-a por cerca de 6 km até se atingir o entroncamento, à esquerda, com uma via não pavimentada que dá acesso ao empreendimento. Neste entroncamento é possível ver uma placa sinalizadora indicando tratar-se da Pedreira Lebourg.

O acesso a Ressaquinha a partir de Belo Horizonte também se faz pela Rodovia BR-040, atualmente cedida à gestão privada e, portanto, pedagiada, em um percurso total aproximado de 155 km, considerando como ponto de partida o centro de Belo Horizonte.

Para se ter acesso a área do empreendimento, no município Ressaquinha/MG partindo-se da sede da SUPRAM Zona da Mata no município de Ubá/MG, percorre-se, ao todo, aproximadamente 137 km.

Para percorrer o trajeto sugerido, deve-se pegar em Ubá a Avenida Raul Soares, e em sequência a Avenida Governador Valadares e a Rua Alberto Rodrigues Baião até Rodovia BR-265, percorrendo cerca de 2,3 km. Toma-se então a BR-265 até Mercês, percorrendo-a por cerca de 54,1 km, até atingir a Rodovia BR-040. Aravés da BR-040 percorre-se mais 60,7 km até se atingir o trevo de acesso ao empreendimento, localizado à esquerda da pista.

A Figura a seguir representa o trajeto a ser percorrido para acesso ao empreendimento partindo da sede SUPRAM Zona da Mata em Ubá/MG.

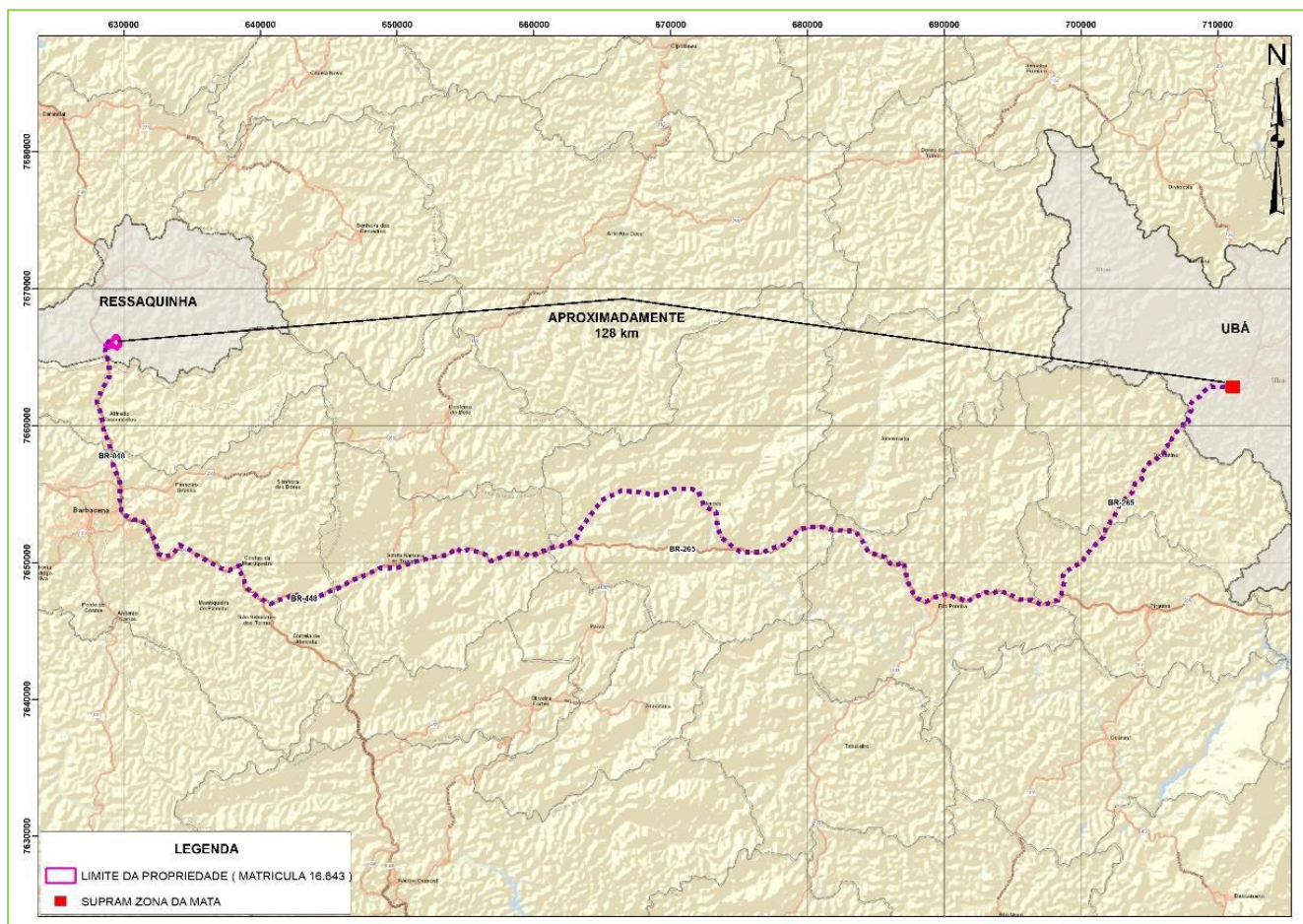


Figura 2: Localização do empreendimento de mineração da Lebourg e Cia. no município de Ressaquinha/MG e indicação do trajeto preferencial para alcançá-lo, partindo-se da sede da SUPRAM ZM. Fonte: Google Maps, 2023 - adaptado.

4.2 Tipo, Enquadramento e Porte da Atividade Atual

Neste tópico abordamos o enquadramento legal para o licenciamento ambiental do das atividades desenvolvidas pelo empreendimento da Lebourg e Cia. Ltda., a partir da aplicação das normas Estaduais que disciplinam a questão, em particular a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

A DN COPAM 217/2017 trata dos empreendimentos e atividades transformadoras do meio ambiente, passíveis de licenciamento ambiental pelo Estado de Minas Gerais, enquadrando-as em 6 (seis) classes que conjugam o porte do empreendimento e seu potencial poluidor/degradador do meio ambiente.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

O empreendimento da Lebourg e Cia. Ltda., consiste na extração e beneficiamento à seco de granito-gnáissico para a produção de agregados minerais (britas) com o propósito exclusivo de produção de agregados minerais de uso direto em construção civil. Há também no empreendimento um ponto de abastecimento de diesel para atender dos veículos e máquinas utilizados para desenvolvimentos das atividades minerárias.

A empresa desenvolve também a atividade de Produção de Artefatos de Concreto ou Cimento, Pré-fabricados ou Pré-moldados. Esta atividade obteve dispensa de licenciamento pela Superintendência Regional de Meio Ambiente Zona da Mata visto que não se encontra listada no âmbito da Deliberação Normativa nº 217/2017 e, dessa maneira, não necessita submeter-se à regularização por meio do instrumento de licenciamento ambiental.

4.2.1 Extração de rocha granito-gnáissica para produção de britas

A atividade de extração de granito-gnáissico para produção de britas é enquadrada na Deliberação Normativa Copam Nº 217, de 06 de dezembro de 2017 como extração de rocha para produção de britas, de código A-02-09-7. Nas tabelas a seguir são relacionados o porte, o potencial poluidor degradador da atividade e a sua classe resultante, conforme DN 217/2017.

Tabela 5: Determinação do porte e do potencial poluidor da atividade de extração de granito-gnáissico para produção de britas.

Potencial Poluidor Degradador			
Ar: M	Água: M	Solo: M	Potencial Poluidor Degradador Geral: <u>M</u>
Porte			
Produção Bruta de 300.000 tonelada/ano: <u>Grande</u>			

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Tabela 6: Determinação da classe da atividade de extração de granito-gnáissico para produção de britas nos termos da DN 217/2017, a partir da definição do potencial poluidor/degradador da atividade e do seu porte.

		Potencial Poluidor/degradador Geral da Atividade		
		P	<u>M</u>	G
Porte da Atividade	P	1	2	4
	M	1	3	5
	<u>G</u>	1	<u>4</u>	6

4.2.2 Beneficiamento de rocha granito-gnáissica

A atividade de beneficiamento à seco de rocha granito-gnáissica, é relacionada pela Deliberação Normativa Copam Nº 217, de 06 de dezembro de 2017 como Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco, de código A-05-01-0. Nas tabelas a seguir são relacionados o porte, o potencial poluidor degradador da atividade e a sua classe resultante, conforme DN 217/2017.

Tabela 7: Determinação do porte e do potencial poluidor da atividade de beneficiamento à seco de rocha granito-gnáissica.

Potencial Poluidor Degradador			
Ar: P	Água: G	Solo: M	Potencial Poluidor Degradador Geral: <u>M</u>
Porte			
Capacidade Instalada de 550.000 tonelada/ano: <u>Médio</u>			

Tabela 8: Determinação da classe da atividade de beneficiamento à seco de rocha granito-gnáissica nos termos da DN 217/2017, a partir da definição do potencial poluidor/degradador da atividade e do seu porte.

		Potencial Poluidor/degradador Geral da Atividade		
		P	<u>M</u>	G
Porte da Atividade	P	1	2	4
	<u>M</u>	1	<u>3</u>	5
	G	1	4	6

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

4.2.3 Atividade de Operação de Ponto de Abastecimento

A instalação de armazenamento e suprimento de combustíveis existente na Lebourg e Cia Ltda., é classificada pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), como um “Ponto de Abastecimento”, caracterizado da seguinte forma pela Resolução ANP Nº 12 DE 21/03/2007 em seu item V do Art. 2º:

“Ponto de Abastecimento: instalação dotada de equipamentos e sistemas destinados ao armazenamento de combustíveis, com registrador de volume apropriado para o abastecimento de equipamentos móveis, veículos automotores terrestres, aeronaves, embarcações ou locomotivas. ”

Nos moldes da Deliberação Normativa Copam Nº 217, de 06 de dezembro de 2017, a atividade de operação do ponto de abastecimento é enquadrada no código F-06-01-7, cujo a descrição é: Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação.

Tabela 9: Determinação do porte e do potencial poluidor da atividade de Operação de Ponto de Abastecimento.

Potencial Poluidor Degradador			
Ar: G	Água: M	Solo: M	Potencial Poluidor Degradador Geral: <u>M</u>
Porte			
Capacidade de armazenamento de 29 m³: <u>Pequeno</u>			

Tabela 10: Determinação da classe da atividade de Operação de Ponto de Abastecimento nos termos da DN 217/2017, a partir da definição do potencial poluidor/degradador da atividade e do seu porte.

Potencial Poluidor/degradador Geral da Atividade				
Porte da Atividade				
		P	<u>M</u>	G
	<u>P</u>	1	<u>2</u>	4
	M	1	3	5
	G	1	4	6

4.2.4 Classe Resultante

A classe resultante das atividades é referente a maior classe de enquadramento dentre as atividades a serem desenvolvidas pelo empreendimento.

Tabela 11: Determinação da classe resultante do Projeto de Licenciamento Corretivo da Lebourg nos termos da DN 217/2017, a partir da definição do potencial poluidor/degradador da atividade e do seu porte.

		Potencial Poluidor/degradador Geral da Atividade		
		P	<u>M</u>	G
Porte da Atividade	P	1	2	4
	M	1	3	5
	<u>G</u>	1	<u>4</u>	6

4.2.5 Critérios Locacionais Aplicáveis

A DN COPAM 217/2017, em seu Art. 6º, Inciso I, estabelece a aplicação de critérios locacionais para compor também a análise de enquadramento legal das atividades passíveis de licenciamento ambiental pelo Estado. Estes critérios buscam refletir, dentro da análise de enquadramento legal, as condições ambientais de aptidão e/ou restrição para o local onde se pretende a implantação do empreendimento.

A verificação da incidência ou não no caso em tela dos critérios locacionais se faz através de consulta ao portal eletrônico denominado Infraestrutura de Dados Espaciais do SISEMA – IDE-SISEMA, sistema de informação geográfica, por meio do qual os vários temas da análise ambiental são dispostos em camadas de dados, sobre as quais é possível lançar o empreendimento proposto, por suas coordenadas geográficas.

A Tabela abaixo apresenta o resultado da consulta feita ao IDE-SISEMA para o empreendimento em tela.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Tabela 12: Aplicação dos Critérios Locacionais nos termos da DN COPAM 217/2017 para o empreendimento.

Critérios Locacionais de Enquadramento	Peso	Sim	Não
Localização prevista em Unidade de Conservação de Proteção Integral, nas hipóteses previstas em Lei	2		
Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas	2		
Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas	1		
Localização prevista em zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou na faixa de 3 km do seu entorno quando não houver zona de amortecimento estabelecida por Plano de Manejo; excluídas as áreas urbanas.	1		
Localização prevista em Unidade de Conservação de Uso Sustentável, exceto APA	1		
Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas	1		
Localização prevista em Corredor Ecológico formalmente instituído, conforme previsão legal	1		
Localização prevista em áreas designadas como Sítios Ramsar	2		
Localização prevista em área de drenagem a montante de trecho de curso d’água enquadrado em classe especial	1		
Captação de água superficial em Área de Conflito por uso de recursos hídricos.	1		
Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECav-ICMBio	1		
Fator Locacional Resultante:		1	

No tocante aos pesos sua valoração é fixada pela norma, não cabendo interpretação. A ação dos pesos versam na matriz de fixação da modalidade de licenciamento (0,1,2), os mesmos influenciam na modalidade do licenciamento, bem como no tipo de estudo a ser elaborado.

De acordo com os dados disponibilizados pela plataforma IDE-SISEMA, a análise da aplicação dos Critérios Locacionais indica que a Lebourg incide apenas no critério reacionado a Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas.

4.2.6 Modalidade de Licenciamento

A modalidade aplicável para o licenciamento pretendido é determinada pelo cruzamento, em análise matricial, da CLASSE do empreendimento e do peso aplicável em função da incidência ou não de CRITÉRIOS LOCACIONAIS, da maneira como se representou na Tabela à frente. Esta tabela foi reproduzido a partir do que consta no Item 3 da DN COPAM 217/2017.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Tabela 13: Determinação da matriz de fixação da modalidade de licenciamento. Fonte: DN COPAM 217/2017.

		CLASSE DO EMPREENDIMENTO					
		1	2	3	4	5	6
CRITÉRIOS LOCACIONAIS	0	LAS – Cadastro	LAS – Cadastro	LAS - RAS	LAC 1	LAC 2	LAC 2
	1	LAS – Cadastro	LAS – RAS	LAC 1	LAC 2	LAC 2	LAT
	2	LAS – Cadastro	LAC 1-	LAC 2	LAC 2	LAT	LAT

A modalidade resultante é corresponde ao chamado Licenciamento Ambiental Concomitante - LAC 2, entretanto, por ser tratar de um licenciamento corretivo de um empreendimento já em fase de operação, o licenciamento de dará na modalidade LAC1, onde o processo de licenciamento ocorre em uma única fase, neste caso, na fase de Licenciamento Ambiental de Operação Corretiva – LOC, nos termos do §1º do Art. 9º da DN COPAM 217/2017.

E, considerando que a supressão de vegetação nativa prevista é em Bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração para fins de atividades minerárias, conforme Parágrafo Único, Artigo 32, da Lei nº 11.428/06, a intervenção somente será admitida mediante licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor.

4.3 Produtos Fornecidos pela Empresa

A Lebourg e Cia. é uma empresa de mineração que deu início as suas atividades em 1982, após a outorga da sua concessão federal de lavra, quando passou a produzir granito em diferentes faixas granulométricas, o que classifica o tipo de produto a ser comercializado.

Tabela 14: Produtos beneficiados comercializados atualmente pela empresa.

Tipo de Produto	Especificação Granulométrica	Finalidade e Usos Possíveis
Pedra Reduzida	De 80 a 220 mm	Fabricação de gabião, muro, calçamentos e bases.
Bica Corrida	De 0 a 25 mm	Utilizado na compactação e formação de bases, concretos em geral.
Brita 3	De 25 a 65 mm	Lastro de ferrovias.
Brita 2	25 mm	Bases e drenos.
Brita 1	De 13 a 25 mm	Fabricação de concreto e asfalto.
Brita 0 (pedrisco)	De 6 a 13 mm	Pavimentação asfáltica e pré-moldados em geral.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Tipo de Produto	Especificação Granulométrica	Finalidade e Usos Possíveis
Pó de Pedra	De 0 a 6 mm	Confecção de pavimentação asfáltica e premoldados em geral.
Artefatos de Concreto	Blocos de dimensões variadas	Confecção de pavimentos e construção civil



Figura 3: Exemplo de um dos produtos da empresa, a brita 1.



Figura 4: Blocos produzidos pela empresa.

4.4 Uso da Água no Empreendimento

Para suprimento da demanda de água do empreendimento, a empresa obteve a Portaria de Outorga nº. 2005412/2022 de 03/08/2022 para captação de água subterrânea por meio de poço tubular já existente e também um registro de uso insignificante 316982/2022 para captação de água em barramento.

Tabela 15: Dados dos certificados de outorga do empreendimento.

Portaria de Outorga	Validade	Modo de Uso	Finalidade de Uso	Vazão Outorgada
Portaria de Outorga nº. 2005412/2022 de 03/08/2022	03/08/2032	Captação de água subterrânea por meio de poço tubular existente	Consumo humano, Consumo industrial e Lavagem de veículos	9 m³/h por 9 horas/dia ou 81m³/dia
Certidão de registro de uso insignificante de recurso hídrico nº 316982/2022	18/02/2025	Captação de água em barramento com 3.500 m³ de volume máximo acumulado	Consumo industrial (aspersão de vias) e Consumo Humano	0,960 l/s, durante 03:30 horas/dia, ou 12,096 m³/dia
TOTAL				93,096 m³/dia



Figura 5: Reservatório formado a partir do barramento do Córrego A onde é realizado a captação e ilustração do poço tubular instalado na empresa.

4.5 Caracterização das Atividades

4.5.1 Atividade de Lavra e Beneficiamento e Produção de Blocos

Há no empreendimento uma única mina onde se realiza a lavra de granito, além de uma Unidade de Tratamento de Minerais e estruturas de apoio. O empreendimento possui uma capacidade produtiva instalada de 550.000 t/ano de ROM e 550.000 t/ano de Beneficiamento, e sua produção atual é de até 300.000 t/ano. Esta realidade da capacidade produtiva encontra justificativa na necessidade ocasional que tem a empresa de atender a demandas concentradas de produção, normalmente associadas a esforços governamentais de manutenção rodoviária.

O licenciamento ambiental que se busca para o empreendimento em questão inclui as estradas internas de serviço por onde se realiza o transporte de ROM, de estéril e dos produtos beneficiados. O empreendimento conta atualmente com britadores para beneficiamento do minério, escritório, refeitório, oficina mecânica, garagem, posto de combustível, lavador de veículos, depósito de resíduos perigosos, depósito intermediário de

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

resíduos, depósito de explosivos e acessórios (paíóis), pátios de armazenagem de produtos, pilha de estéril e área de lavra.

Emprega-se no empreendimento a metodologia de lavra a céu aberto, por bancadas e em encosta, sendo o desmonte da rocha granítica realizado por meio do emprego de explosivos. Após cada evento de desmonte, os fragmentos de rocha se amontoam à frente da bancada, aguardando carregamento. Uma escavadeira equipada com um rompedor hidráulico realiza o desmonte secundário de matacos, quando necessário. A operação de carregamento é feita com o auxílio de outra escavadeira hidráulica, em caminhões basculantes do tipo trucado. Estes caminhões se dedicam ao transporte do ROM até o silo alimentador da unidade de tratamento de minerais.



Figura 6: Área de Lavra da Empresa.

Na UTM a rocha desmontada ROM é descarregada em um silo alimentador que alimenta um britador primário de mandíbulas. O britador primário realiza a primeira redução de tamanho da rocha. Abaixo dele há uma calha de transferência através do qual a rocha britada é transferida para uma correia transportadora que a conduz para uma pilha de estocagem temporária denominada Pilha Pulmão. Esta pilha cônica se ergue em um patamar topográfico elevado da área da UTM e jaz sobre uma estrutura de concreto armado que contém uma abertura central posicionada no centro geométrico da base da pilha. Através

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

desta abertura, a rocha britada escoa por gravidade na direção de um equipamento retomador que alimenta um novo lance de correia transportadora. A correia transportadora que parte sob a Pilha Pulmão, alimenta com a rocha britada um novo equipamento de britagem, também do tipo equipado com mandíbulas, o qual realiza a segunda redução de tamanho do material (britagem secundária). Em seguida o material é conduzido para um conjunto de peneiras vibratórias onde se realiza a classificação granulométrica do material.



Figura 7: Unidade de tratamento de Minerais da empresa.

Os produtos beneficiados, prontos para a comercialização nas faixas granulométricas desejadas, deixam a UTM por meio de transportadores de correias e que os descarregam em pilhas de estocagem formadas à frente do nível inferior da unidade ou, um pouco mais adiante, passando por sobre a área de trânsito interno de veículos, formando em outra área, uma outra pilha de estocagem.

A sequência do processo de beneficiamento é mostrada de forma esquemática na Figura a seguir, que detalha o Processo de Beneficiamento.

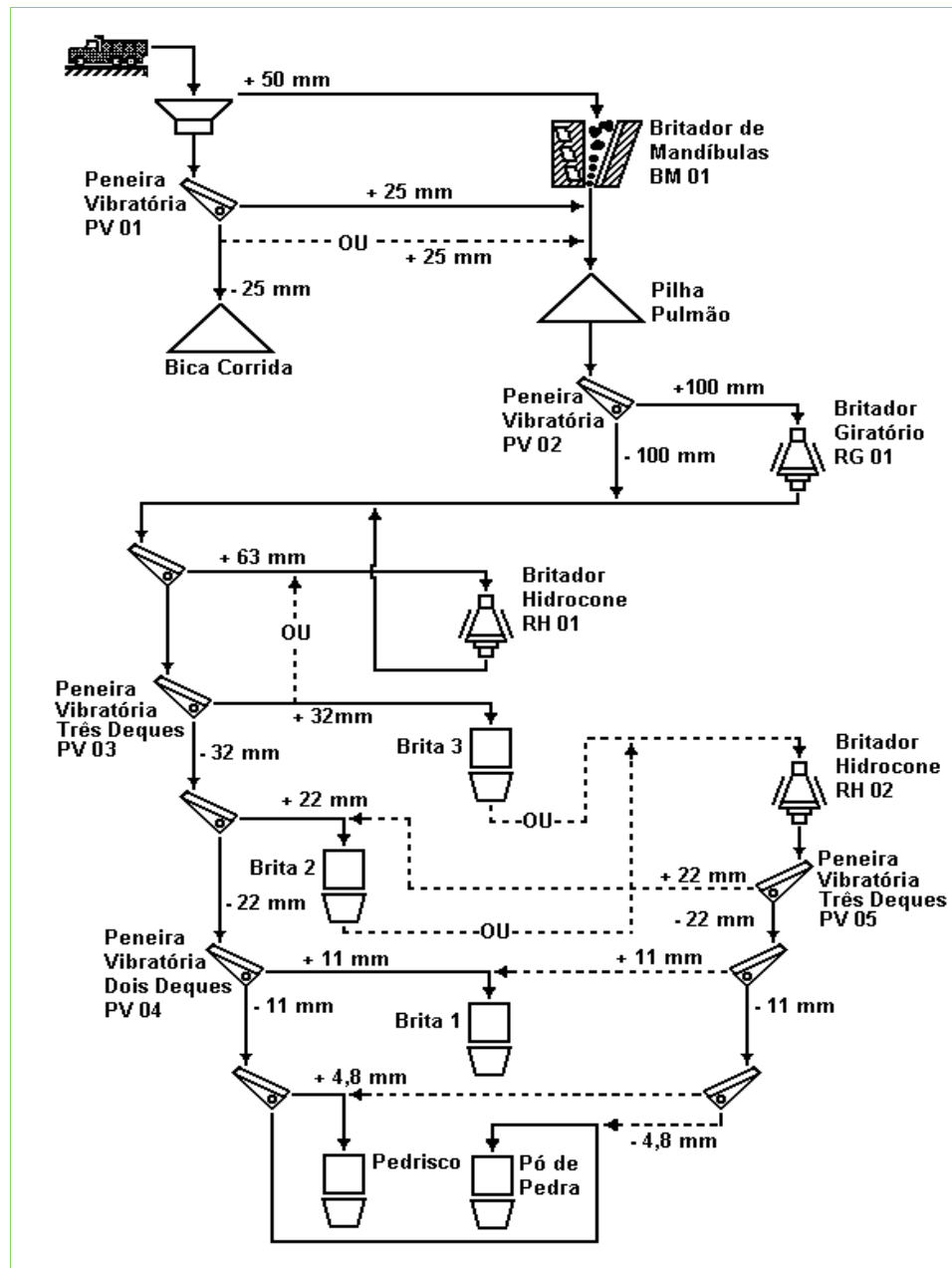


Figura 8: Fluxograma ilustrativo sobre o processo de beneficiamento.

O equipamento utilizado para Produção de Artefatos de Concreto ou Cimento, pré-fabricados-fabricados ou Pré-moldados instalado no empreendimento da Lebourg e Cia. Ltda. é a Máquina Automática de Blocos e Pavimentos modelo MBP-6 (HDC) da marca Menegotti. A MBP-6 HDC é um equipamento destinado à fabricação de pavimentos e blocos de concreto, utilizando para isso, processos simultâneos de Vibração e Compressão. As atividades de produção de blocos exercidas pelo empreendimento consistem basicamente na operação da Máquina Automática de Blocos e Pavimentos, que envolve o abastecimento de seu silo com pó de brita oriundo do processo de beneficiamento mineral e água, e

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

transporte dos blocos para o pátio de secagem localizado ao lado do galpão onde o equipamento se encontra instalado.



Figura 9: Máquina de produção de blocos da empresa.

O transporte dos produtos até o cliente final pode ser feito por caminhões próprios da empresa ou por caminhões do próprio cliente. Em qualquer dos casos, normalmente estes veículos são carregados junto à própria UTM, a partir das pilhas de estocagem ali formadas.

4.5.2 Ponto de Abastecimento

A instalação de armazenamento e suprimento de combustíveis existente na Lebourg e Cia Ltda., é classificada pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), como um “Ponto de Abastecimento”, caracterizado da seguinte forma pela Resolução ANP Nº 12 DE 21/03/2007 em seu item V do Art. 2º:

“Ponto de Abastecimento: instalação dotada de equipamentos e sistemas destinados ao armazenamento de combustíveis, com registrador de volume apropriado para o abastecimento de equipamentos móveis, veículos automotores terrestres, aeronaves, embarcações ou locomotivas.”

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Nos moldes da Deliberação Normativa Copam Nº 217, de 06 de dezembro de 2017, a atividade de operação do ponto de abastecimento é enquadrada no código F-06-01-7, cujo a descrição é: Postos revendedores, postos ou **pontos de abastecimento**, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação. A atividade possui potencial poluidor médio e a capacidade de armazenamento do ponto de abastecimento é de 29 m³, sendo seu porte pequeno (≤ 90 m³), tratando-se, portanto, de uma atividade de classe 2.

O ponto de abastecimento da Lebourg possui dois tanques de armazenamento de combustível, sendo um com capacidade de 15m³, para armazenamento de Diesel S-500 e um com capacidade de 14m³, para armazenamento de Diesel S-10. A estrutura de abastecimento, além dos tanques, é composta por duas bombas de abastecimento, piso impermeabilizado, bacia de contenção, cobertura sobre os tanques e área de abastecimento e sistema de drenagem pluvial que drena o efluente para um sistema de tratamento de efluentes oleosos existente no empreendimento.



Figura 10: Ponto de Abastecimento da Lebourg.

4.6 Mão-de-obra para Operação

A Lebourg possui colaboradores capacitados e experientes para as operações técnicas e administrativas de extração de granito. A quantidade de funcionários utilizada no empreendimento está descrita a seguir.

Tabela 16: Perfil da mão de obra empregada na operação atual do empreendimento.

Função	Quantidade
Operador de Perfuratriz	1
Marteleteiro	1
Operador de Carregadeira	1
Operador de Escavadeira	2
Motorista	6
Operador de Britador	3
Ajudante de Mecânico	1
Soldador	1
Encarregado	1
Técnico Contábil	1
Auxiliar de Escritório	2
Cobrador	1
Vigia	5

4.7 Estruturas de Apoio

A infraestrutura de apoio à atividade extrativa mineral da Lebourg e Cia. é composta pelos elementos estruturais mencionados na Tabela 17 à frente. Estes elementos, para fins de descrição, podem ser agrupados em três conjuntos geograficamente distintos: ÁREA 1 - Área Administrativa e de Oficina; ÁREA 2 - Área dos Paíóis e ÁREA 3 - Área da UTM. Alguns dos elementos estruturais que compõem estes conjuntos mereceram uma descrição um pouco mais detalhada à frente em sub-tópicos específicos. As infraestruturas do empreendimento da Lebourg, como um todo, possuem Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros nº PRJ20220152261, com validade até 26/12/2027, que certifica que as edificações possuem as medidas de segurança previstas na legislação estadual¹ de

¹ Lei 14.130/2001 - Dispõe sobre prevenção Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Segurança Contra Incêndio e Pânico vigente, considerando as informações no respectivo Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP).

Tabela 17: Relação dos elementos que compõem a infraestrutura de apoio da atividade.

Estrutura	Localização	Função
Escritório Administrativo	ÁREA 1	Funcionamento das atividades de gerenciamento da empresa, incluindo sua gerência administrativa e operacional.
Banheiro e Vestiário	ÁREA 1	Higienização e local de guarda dos pertences dos funcionários.
Refeitório	ÁREA 1	Reservado às refeições e repouso de funcionários.
Poço Tubular	ÁREA 1	Poço tubular utilizado para fornecimento de água para unidade outorgado pela Portaria nº 2005412/2022 de 03/08/2022
Bomba de Captação	ÁREA 1	Bomba de Captação de água em barramento para fornecimento de água para unidade, regularizada pela Certidão de Uso Insignificante nº 316982/2022
Estação de Tratamento de Esgoto Anaeróbico	ÁREA 1	Sistema de tratamento de efluentes sanitários do empreendimento, que recebe os efluentes sanitários gerados nos setores de lavra, produção e administrativo
Caixa Separadora de Água e Óleo	ÁREA 1	Sistema de tratamento de efluentes oleosos da empresa, que inclui uma unidade de tratamento complementar com filtro de carvão ativado, e recebe os efluentes oleosos produzidos na área de abastecimento de máquinas e caminhões, depósito de materiais oleosos, garagem e lavador de veículos
Galpão de Produção de Blocos	ÁREA 1	Local onde se encontra instalada a Máquina Automática de Blocos e Pavimentos modelo MBP-6 (HDC) da marca Menegotti
Pátio de Estocagem/Secagem de Blocos	ÁREA 1	Local de secagem de blocos
Garagem de veículos pequenos	ÁREA 1	Estacionamento dos veículos pequenos de apoio e alguns dos veículos de funcionários.
Portaria/Recepção e Expedição	ÁREA 1	Controle de acesso à área operacional (mina e UTM). Controle de pesagem e emissão das notas fiscais das cargas destinadas aos clientes.
Balança rodoviária	ÁREA 1	Pesagem das cargas destinadas aos clientes.
Oficina Mecânica, Almoxarifado e Garagem de Equipamentos	ÁREA 1	Manutenção dos equipamentos mecânicos e local de estocagem dos insumos e peças necessários ao seu funcionamento. Incluir local de estacionamento para grandes equipamentos.
Posto de Combustível	ÁREA 1	Estoque de óleo diesel e abastecimento dos equipamentos pesados e do caminhão comboio
Reservatório de Água	ÁREA 1	Armazenamento de água para uso no apoio
Depósitos de Resíduos Perigosos	ÁREA 1	Estrutura coberta, com piso de concreto e dotado de canaletas de drenagem oleosa, que direcionam o efluente que eventualmente for derramado para a Caixa Separadora de água e óleo do empreendimento
Lavador de Veículos	ÁREA 1	Lavagem de equipamentos de grande porte e, ocasionalmente, veículos pequenos
Paíóis de Explosivos	ÁREA 2	Dois paíóis, um para estocagem de explosivos e outro para acessórios de detonação.
Subestação Elétrica	ÁREA 3	Rebaixamento de tensão e ponto inicial de distribuição de energia para a UTM e demais instalações de apoio.
Depósitos Intermediários de Resíduos	ÁREA 3	Duas estruturas de armazenamento temporário de resíduos, sendo uma coberta e outra descoberta

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Estrutura	Localização	Função
UTM	ÁREA 3	Britador Primário, Pilha Pulmão, Britador Secundário, Peneira Vibratória/Pré Classificatória, Peneira Vibratória/Classificatória
Estoque de Produtos Beneficiados	ÁREA 1 e 3	Área para estoque de produtos e carregamento destes nos veículos de carga dos clientes.

4.7.1 ÁREA 1 - Área Administrativa e de Oficina

Ao se transpor o portão de acesso à área da empresa junto à Rodovia BR-040 e avançar pela estrada de serviço não pavimentada, a primeira estrutura que se percebe, posicionada à esquerda, após a área de Reserva Legal, é o posto de abastecimento de combustível. Esta estrutura marca a chegada ao primeiro conjunto de estruturas de apoio que corresponde à Área Administrativa e de Oficina 1, ou, como aqui se convencionou chamar, ÁREA 1. Ainda no ÁREA 1, ao lado do posto de combustível, mas um pouco mais ao fundo, se observa a área de lavagem de veículos e, ao lado desta, galpão da oficina mecânica. À frente, pouco depois de se passar pelo posto de combustível, está localizada a balança rodoviária do empreendimento e ao lado, à direita, a edificação de dois pavimentos que abriga o setor de portaria e expedição (pavimento térreo) e o escritório administrativo da empresa (2º pavimento). Sob o escritório, no pavimento térreo, há ainda vagas de garagem destinadas a veículos de passeio e caminhonetes.

Mais à frente, após o escritório, há uma segunda edificação que serve aos funcionários da empresa como vestiário, banheiro e, em cômodo separado, local para refeições. Em posição topográfica elevada em relação ao lavador de veículos e à oficina, há um pequeno reservatório de água na forma de um açude, que acumula água proveniente do terreno vizinho e a distribui para alguma das edificações que compõem o ÁREA 1 e o ÁREA 3. Ao lado deste reservatório, observam-se algumas baias para cavalo atualmente sem utilização e que cuja existência e função não guardam qualquer relação com o empreendimento mineiro.

Tabela 18: Equipamentos empregados para as atividades de apoio.

Equipamento	Quantidade	Modelo ou Capacidade
Caminhão Pipa	1	Volkswagen 14110
Caminhão Comboio	1	Volkswagen 9160
Micro-Ônibus	1	Volkswagen 9150 - Neobus

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Equipamento	Quantidade	Modelo ou Capacidade
Pick-up	1	Chevrolet C10
Pick-up	2	Toyota Hyllux SRV
Balança Rodoviária	1	Toledo 60 Toneladas
Tanque de Combustível e Bomba	1	15.000 Litros

4.7.2 ÁREA 2 - Área dos Paióis

Este outro conjunto de estruturas de apoio está localizado pouco à frente do ÁREA 1, no sentido de quem avança em direção à UTM. Da estrada de serviço que segue para a unidade de tratamento de minerais, toma-se uma estrada secundária à direita com cerca de 200 m de extensão, ao término da qual estão localizados dos dois paióis da empresa. Estas são estruturas construídas de acordo com normatização específica do Ministério do Exército estando separadas entre si e devidamente resguardadas em relação às outras áreas operacionais da empresa. Um dos paióis serve ao estoque de explosivos e o outro ao estoque de acessórios de detonação.

4.7.3 ÁREA 3 - Área da UTM

A UTM propriamente dita não está incluída no espaço geográfico que se convencionou designar como ÁREA 3, todavia serve de referência a este, pois está contígua ao mesmo. Com efeito, o espaço ÁREA 3 encerra algumas estruturas que apoiam principalmente o funcionamento da própria UTM, sem, contudo, terem sido construídas em meio aos equipamentos de beneficiamento.

Compõem o ÁREA 3 essencialmente a subestação elétrica da empresa com potência de 13,8 kV e os depósitos intermediários de resíduos.

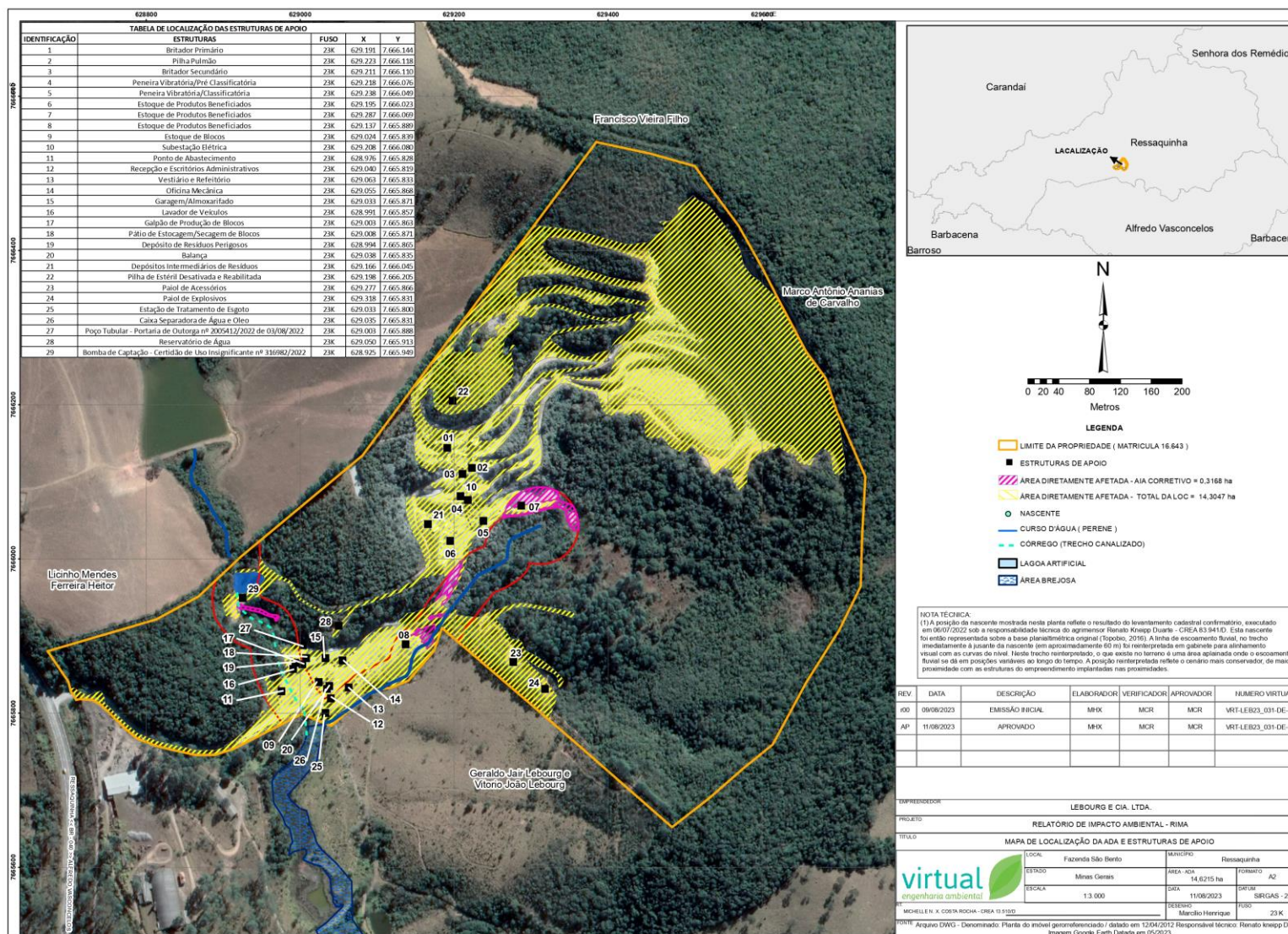


Figura 11: Mapa de Localização da infraestrutura de apoio ao empreendimento.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

4.8 Sistemas de Controle Ambiental do Empreendimento

As atividades do empreendimento geram três tipos de efluentes, os efluentes sanitários, industriais e oleosos, onde para cada efluente a empresa detém de sistemas e/ou mecanismos de controle, visando reduzir os impactos das atividades da empresa sobre o solo e principalmente sobre os recursos hídricos, e atender às exigências ambientais impostas pela legislação. Para melhor entendimento deste item, a seguir é apresentado a origem e as características de cada efluente líquido.

4.8.1 Sistemas e Procedimentos de Controle de Efluentes Líquidos Industriais e Pluviais

São os efluentes gerados na área industrial. Por se tratar de uma pedreira, onde as atividades de lavra e beneficiamento (cominuição e peneiramento) são realizadas a seco, o efluente líquido industrial gerado diz respeito à drenagem da água aspergida para mitigação da poeira no âmbito da operação da UTM, e aspersão de vias. Somam-se a estes efluentes, a água pluvial.

Esse efluente contém particulados que são facilmente decantados em bacias de sedimentação e/ou sump's, sendo posteriormente drenados junto ao Córrego A (corpo receptor dos efluentes tratados). O empreendimento conta com um sistema de drenagem pluvial que realizam o controle e disciplinam todo o fluxo de água pluvial que escoar pelas estradas, platô da UTM e demais infraestruturas da empresa.

O sistema de drenagem pluvial do empreendimento é composto por canaletas de drenagem escavadas sobre o solo, caixas de contenção de alvenaria, manilhas e caixas de passagem, diques filtrantes construídos em terra e pedras de mão, escadas dissipadoras de energia, bueiros e sumps. Estes dispositivos que compõem o sistema de drenagem estão espalhados por toda a área da fazenda São Bento, atuando nas frentes de lavra, planta de beneficiamento, nas vias internas do empreendimento, nas pilhas de depósito de estéril e também nas áreas em recuperação ambiental.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Estes dispositivos vêm funcionando a contento, evitando o carreamento de sedimentos para os cursos hídricos locais, bem como a formação excessiva de processos erosivos.

A Pedreira Lebourg, adotou como rotina, a vistoria semanal de seus sistemas de controle de drenagem pluvial (caneletas, escadas hidráulicas e bacias de contenção) e vias de acesso, com programações de realização de medidas de manutenção/limpeza preventivas dos sistemas de drenagem semanalmente em períodos chuvosos e mensalmente em períodos de estiagem.

Em caso da ocorrência de chuvas, a vistoria da integridade dos sistemas é sempre verificada, e caso seja constatado algum acúmulo de sedimentos, são realizadas medidas de manutenção corretiva, após a finalização do evento pluviométrico. Em relação as estradas, são realizadas medidas de manutenção com a reconformação e compactação das estradas sempre que for observado o desenvolvimento de processos erosivos (formação de ravinas ou sulcos).



Figura 12: Exemplo das Caneletas de drenagem pluvial instaladas nas laterais de uma das vias de acesso interno da empresa (via próxima a área de abastecimento do britador primário).



Figura 13: Exemplo das Canaletas de drenagem pluvial, com caixas de contenção de alvenaria instaladas nas laterais de uma das vias de acesso interno da empresa (via de acesso entre a área de lavra e área de abastecimento do britador primário).



Figura 14: Exemplo das Canaletas de drenagem pluvial, com caixas de contenção de alvenaria instaladas nas laterais de uma das vias de acesso interno da empresa (via lateral da pilha de estéril desativada e reabilitada do empreendimento).



Figura 15: Exemplo de escada hidráulica instalada no talude da pilha de estéril reabilitada, com caixa de contenção de alvenaria e canaleta de drenagem.



Figura 16: Exemplos de escadas hidráulicas, acompanhadas de bacia de contenção em alvenaria e manilha de passagem instalada nos taludes do imóvel.

4.8.2 Sistema de Controle de Efluentes Líquidos Sanitários

Provenientes dos banheiros, vestiários e da cozinha/refeitório, estes efluentes compõem-se basicamente de líquidos de hábitos higiênicos e das necessidades fisiológicas como urina, fezes, restos de comida, lavagem de áreas comuns, etc. Sua composição inclui sólidos

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

suspensos, sólidos dissolvidos, matéria orgânica, nutrientes (nitrogênio e fósforo) e organismos patogênicos (vírus, bactérias, protozoários e helmintos). Para o tratamento dos efluentes líquidos sanitários, a Lebourg conta com uma Estação de Tratamento de Esgoto Anaeróbia instalada em janeiro de 2020.

A ETE foi fabricada e fornecida, pela Delta Vinil Indústria e Comércio Ltda., localizada na Rodovia Fernão Dias, Km 42,5 no município de Atibaia – SP. A instalação da ETE e dos sistemas de canalização, interligando os efluentes gerados nos setores de lavra, produção e administrativo a estação de tratamento de esgoto, tiveram início dia 13 de janeiro de 2020 e se encerraram no dia 15 de janeiro de 2020, data onde a estação iniciou a sua operação no empreendimento. Os demais sistemas foram vedados e desativados.



Figura 17: Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário instalada no empreendimento da Lebourg.

A ETE foi dimensionada para atender uma demanda de 50 funcionários, considerando um consumo de água per capita de 88 litros por pessoa por dia, uma contribuição per capita de uma carga de DBO₅ de 26 gramas por pessoa por dia e uma carga de 52 gramas de DQO por pessoa por dia.

O Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários instalado é composto por três etapas de tratamento, onde, após passar pela última etapa, na câmara de desinfecção, é lançado no

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Córrego Afluente do Córrego do Paulino, que drena a área do empreendimento da Lebourg. A eficiência prevista para o sistema é de 85 a 90% de remoção da matéria orgânica e 99,9998% de remoção de coliformes totais. As etapas do tratamento estão descritas a seguir:

- Sistema de Tratamento Preliminar:
 - Caixa Gradeada (CG).
- Sistema de Tratamento Secundário:
 - Reator anaeróbio UASB (RAFA);
 - Reator anaeróbio de leito fixo (FB).
- Sistema de Tratamento Terciário:
 - Câmara de desinfecção (CL).

A figura a seguir demonstra o croqui do Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários (ETE) instalado no empreendimento.

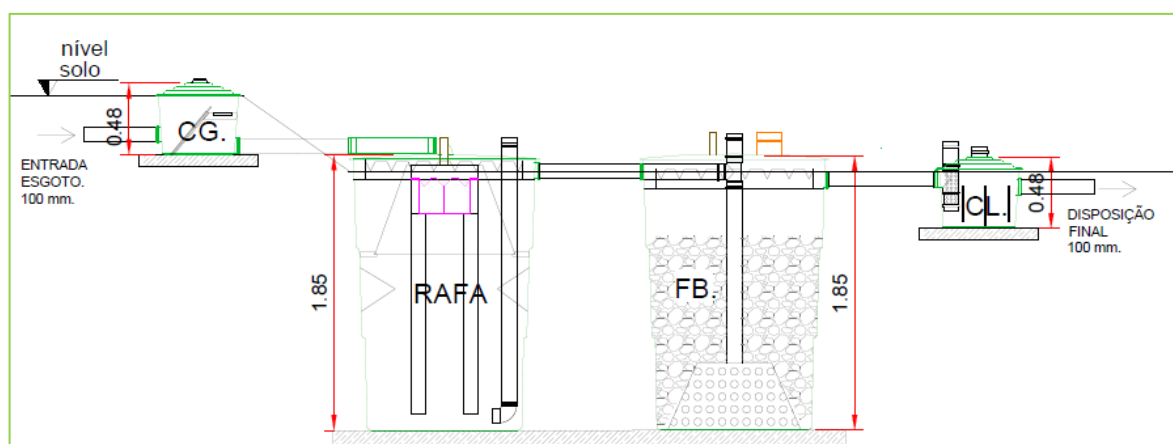


Figura 18: Croqui do Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários instalado no empreendimento.

No gradeamento os resíduos sólidos grandes são retidos por grades com espaçamentos de 2mm, servindo de uma primeira filtragem para facilitar a condução do esgoto por meio de bombas e tubulações. A grade adotada será manual para facilitar a limpeza, de formato retangular e com barras de seção retangular.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

4.8.3 Sistema de Tratamento de Efluentes Líquidos Oleosos

Os efluentes líquidos oleosos decorrem principalmente do eventual derramamento de substâncias químicas e oleosas empregadas no funcionamento e manutenção de equipamentos mecânicos.

A empresa realiza a manutenção de seus equipamentos, sempre que possível, em sua oficina que possui piso impermeabilizado e canaletas que direcionam o efluente para a caixa separadora de água e óleo. Além disso, o empreendimento tem o hábito de realizar a manutenção de seus equipamentos em frequência recomendada pelos fabricantes, o que ajuda no bom funcionamento do maquinário local.

A caixa separadora de água e óleo implantada no empreendimento está localizada no pátio principal de trabalho, recebendo os efluentes oleosos produzidos na área de abastecimento de máquinas e caminhões, depósito de materiais oleosos, lavagem de veículos, garagem, galpão de produção de blocos e oficina mecânica. Em novembro de 2019 o empreendedor adquiriu um novo e mais eficiente sistema de tratamento de efluentes oleosos, que foi instalado em sequência com o sistema instalado em 2004, visando otimizar eficiência do tratamento deste tipo de efluente. Atualmente o dispositivo instalado em 2004 funciona apenas como um sistema preliminar, agindo como um desarenador.

O novo sistema de tratamento de efluentes oleosos instalado, é uma caixa separadora de água e óleo modelo zp5000, fornecida pela Zeppini Industrial e Comercial S.A., sendo composto por um Módulo Pré Filtro (MPF), Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO), Módulo de Inspeção do Efluente (MIE) e Módulo de Coleta de Óleo (MCO).

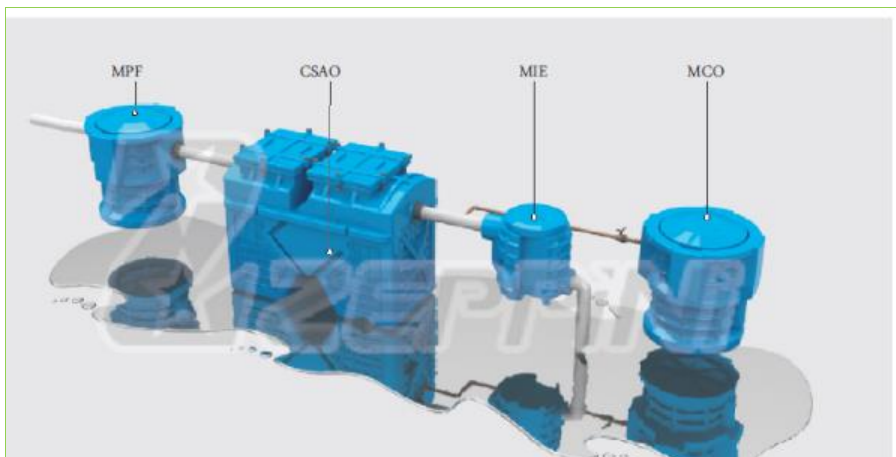


Figura 19: Croqui do novo sistema de tratamento de efluentes oleosos instalado.

Adicionalmente, visando aprimorar ainda mais o seu sistema de tratamento, desta vez, especificamente a eficiência na remoção do parâmetro surfactantes, visto que o tratamento realizado pela caixa separadora de água e óleo é apenas um tratamento primário e físico, composto por um módulo pré-filtro, uma câmara de sedimentação, em defletor, e uma caixa coalescente, ele não é capaz de remover com eficiência as substâncias tensoativas ou os sabões que são direcionados e este sistema, a empresa adquiriu um filtro de carvão ativado. O Filtro de Carvão Ativado foi instalado no dia 27/08/2021. Este dispositivo foi alocado após a saída do sistema de tratamento de efluentes oleosos existente, visando tratar apenas o efluente de saída já tratado, objetivando a redução especificamente do parâmetro surfactantes.



Figura 20: Especificações do filtro de carvão ativado adquirido. Fonte: Puro Diesel.



Figura 21: Sistema de tratamento de efluentes industriais (Caixa Separadora de Água e Óleo) do empreendimento.

4.8.4 Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A Pedreira Lebourg realiza junto a seus funcionários, campanhas ocasionais de conscientização, buscando a contínua redução de desperdício nos processos produtivos e nas tarefas administrativas. Este trabalho produz como efeito a redução na geração de

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

resíduos sólidos na empresa e a correta destinação destes. Por meio de seu PGRS a empresa realiza coleta seletiva e desde 2010, os resíduos sólidos gerados são armazenados em lixeiras com a devida identificação.

Acondicionamento e Armazenamento Interno de Resíduos

Em termos de armazenamento temporário o empreendimento conta com depósitos capazes de estocar provisoriamente uma determinada quantidade de resíduos até que haja uma definição com relação à destinação final. Em um dos depósitos são armazenados apenas os resíduos classe I, e nos outros dois, resíduos de classe II que são encaminhados para reciclagem, reutilização, retorno ao fornecedor, tratamento ou aterro municipal.

- **Resíduo Doméstico**

Os resíduos classificados como domésticos deverão ser acondicionados temporariamente em lixeiras para a coleta seletiva, conforme a caracterização de resíduos, ou seja: papel (cor azul), plástico (cor vermelha), vidro (verde) e não recicláveis (cor cinza).

As lixeiras atualmente utilizadas no empreendimento para ambientes administrativos (escritório e portaria) e de convivência (cozinha e refeitório) são de plástico, com volume individual de 10 litros.

Os resíduos domésticos recicláveis são recolhidos diariamente das lixeiras pela equipe de limpeza da Lebourg, onde os recicláveis vão para a área de recepção e armazenamento temporário de resíduos do empreendimento, acondicionados junto aos demais resíduos recicláveis advindos de fontes industriais até sua destinação final para empresas que realizam a reciclagem do mesmo.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA



Figura 22: Coletores para a segregação e armazenamento temporários dos resíduos domésticos e outros.

Os resíduos domésticos não recicláveis são juntados aos resíduos de varrição e resíduos de banheiros e vestiário. O recolhimento destes resíduos é realizado duas vezes por semana pela ECOTRES, com caminhões de lixo, que realiza o transporte ao local de destinação final em aterro sanitário.

- **Resíduos Industriais Perigoso e Não Perigosos**

Os resíduos oleosos e perigosos (líquidos e sólidos) são acondicionados em recipientes específicos, sendo os líquidos em bombonas plásticas no caso do óleo usado, e os sólidos em tambores de metal devidamente identificados com os dizeres “resíduos perigosos” e da cor laranja.

Os demais resíduos gerados nos processos industriais não contaminados e recicláveis ou reutilizáveis, como sucata, madeira, papelão, plástico e borracha são armazenados diretamente no depósito intermediário de resíduos, em baias específicas para cada resíduo. Os resíduos potencialmente reutilizáveis dentro da empresa são mantidos até essa utilização, e os demais, à medida que a baia atinge o seu limite de armazenamento, é destinado a uma empresa que realiza a sua reciclagem ou reutilização.



Figura 23: Ilustração do depósito de resíduos perigosos da empresa, com acondicionamento dos resíduos oleosos. O local é coberto, com piso de concreto e dotado de canaletas de drenagem oleosa, que direcionam o efluente que eventualmente for derramado para a Caixa Separadora de água e óleo do empreendimento.



Figura 24: Ilustração dos locais de armazenamento de resíduos industriais não contaminados, recicláveis ou reutilizáveis.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 Definição das Áreas de Influência

As áreas de estudo do Projeto de Licenciamento Corretivo da Pedreira Lebourg foram definidas de forma a delimitar espacialmente o nível de influência do empreendimento na sua região de inserção, sendo abordadas de maneira diferenciada e de acordo com o meio a ser estudado.

Para o desenvolvimento do projeto de Licenciamento Corretivo foram desenvolvidos estudos ambientais que objetivaram conhecer e identificar os aspectos existentes no ambiente alvo da intervenção ambiental seja no meio físico (clima, ar, rochas, solo, relevo, cursos d'água, etc.); como no meio biótico (a flora e a fauna); e no meio antrópico (socioeconômico) onde são estudadas as questões de ordem econômica e humana, como a forma de crescimento da população, como ela se distribui, como estuda e trabalha e de que forma ela tem acesso aos serviços de saúde, segurança, educação, transporte, entre outros.

A Resolução CONAMA 01/86 em seu Artigo 5º define como uma das diretrizes gerais da elaboração dos estudos de impacto ambiental a definição dos limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada “área de influência do projeto”.

Neste sentido, ao conhecer o empreendimento e o ambiente em que se propõe sua inserção, foram definidas as áreas de influência para esse empreendimento. Para tanto, considerou-se os limites geográficos de incidência dos impactos como aspecto norteador da definição das áreas de influência. Com o objetivo de definir a abrangência dos estudos e melhor direcioná-los, foram consideradas unidades espaciais de análise para o empreendimento em questão.

Área Diretamente Afetada (ADA): A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde ao limite físico do empreendimento, ou seja, corresponde ao espaço a ser ocupado que se fará uso na fase de operação. Neste sentido a ADA corresponde às áreas ocupadas pelo

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

empreendimento, como: área de lavra, pilha de estéril, área de estocagem (pátios), vias de acesso, britagem e demais infraestruturas.

- **Área de Influência Direta (AID):** A Área de Influência Direta (AID) corresponde à área geográfica do entorno da ADA, passível de ser diretamente afetada pelos impactos significativos positivos ou negativos, decorrentes do empreendimento, ainda que nesta área possam incidir outros impactos de menor magnitude. Na AID o Projeto deverá considerar, necessariamente, ações específicas, apropriadas, de forma a prevenir, eliminar ou minimizar os impactos significativos adversos e a potencializar os impactos ambientais benéficos;
- **Área de Influência Indireta (AII):** Área de Influência Indireta (AII) é a área sem potencial para abrigar impactos ambientais significativos decorrentes do empreendimento. Entretanto, poderão vir a ser caracterizados impactos significativos benéficos ou adversos diretos ou indiretos, decorrentes de sinergias com impactos de outros empreendimentos.
- **Área Diretamente Afetada (ADA)**

A Área Diretamente Afetada (ADA) considerada para os meios físico, biótico e socioeconômico e cultural corresponde aos polígonos que englobam as áreas onde se encontram as intervenções diretas já existentes do empreendimento em operação, como as áreas ocupadas pelas infraestruturas do empreendimento, área de lavra, vias de acesso, área de estocagem de produtos, e 7 áreas alvo de regularização por meio de processo de AIA corretiva.

A área referente as intervenções diretas já existentes do empreendimento em operação correspondem a um total de 14,3047 hectares, as áreas alvo de regularização somam 0,3168 hectares, totalizando uma ADA de 14,6215 há, conforme demonstram a figura e tabela abaixo. O Mapa de Identificação das ADA do empreendimento encontra-se disponível no Anexo 15 deste documento.

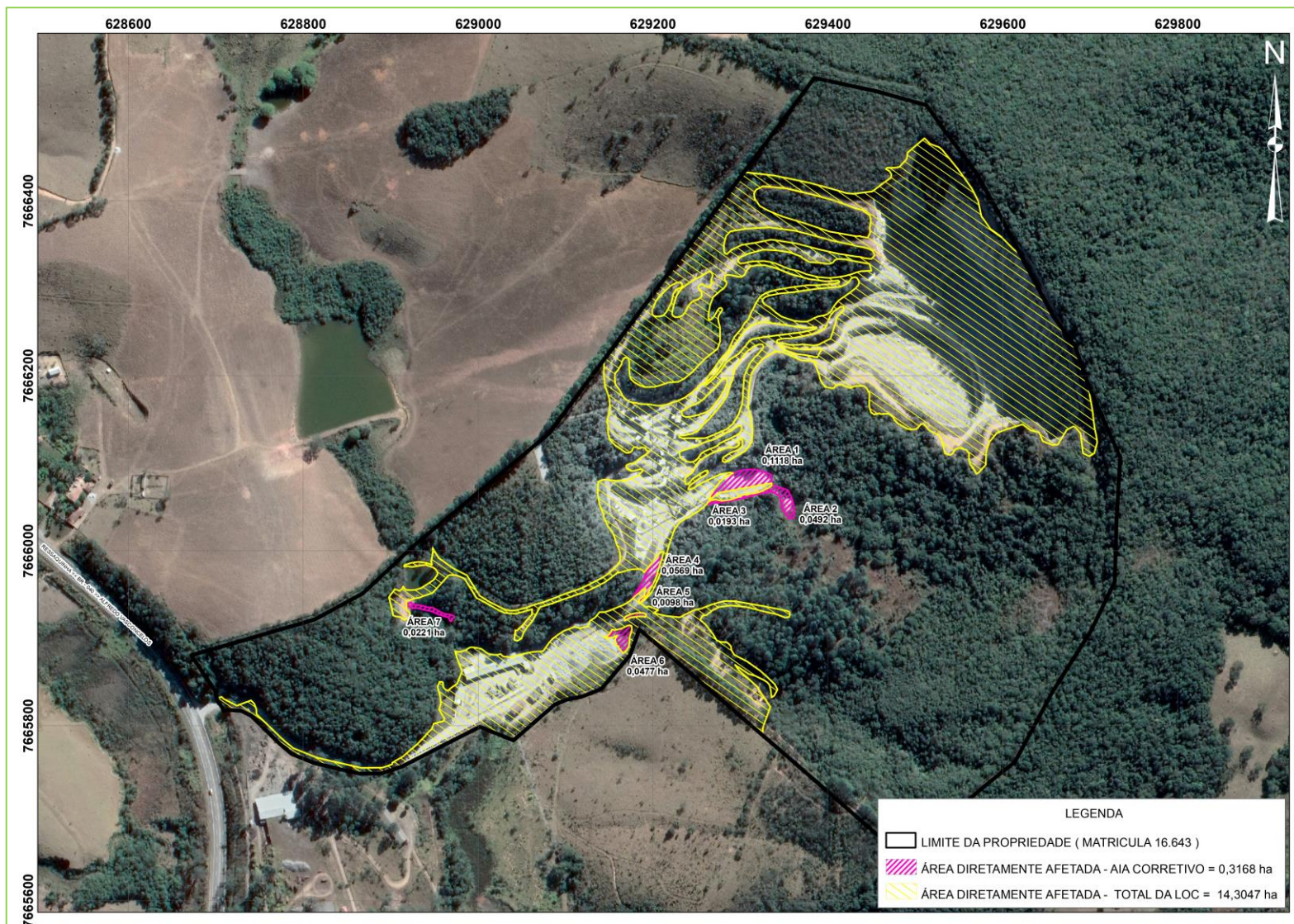


Figura 25: Identificação da área diretamente afetada pelo empreendimento da Lebourg no imóvel de propriedade da empresa.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Tabela 19: Identificação das estruturas associadas a área diretamente afetada pelo empreendimento.

QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA		
IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - TOTAL DA LOC		
NOME	ESTRUTURAS ASSOCIADAS	ÁREA (hectares)
ÁREA TOTAL LOC	Toda Infraestrutura do empreendimento em operação	14,3047
IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - AIA CORRETIVO		
NOME	ESTRUTURA ASSOCIADA	ÁREA (hectares)
ÁREA 1	Pátio de produto e área de manobra para carregamento	0,1118
ÁREA 2	Bacia de retenção de sedimentos (sump) em operação e parte da ADA do empreendimento.	0,0492
ÁREA 3 (Regeneração)	Área recuperada, intervinda no passado para implantação da área do pátio de produto e área da manobra.	0,0193
ÁREA 4	Trecho da estrada de serviço inserido em APP em função do resultado do levantamento topográfico da nascente e do curso d'água realizado em 2022.	0,0569
ÁREA 5	Trecho do acesso ao paiol de explosivos e divisa de propriedade com o vizinho que não foi contemplado no processo de regularização realizado em 2012.	0,0098
ÁREA 6	Bacia de retenção de sedimentos (sump) em operação e parte da ADA do empreendimento.	0,0477
ÁREA 7 (Regeneração)	Trecho da estrada de serviço que conecta ao antigo lavador de brita, atualmente inoperante.	0,0221
TOTAL ADA AIA CORRETIVA		0,3168
QUANTIFICAÇÃO ÁREA DIRETAMENTE AFETADA		
NOME	ESTRUTURAS ASSOCIADAS	ÁREA (hectares)
ÁREA DIRETAMENTE AFETADA	ADA TOTAL DA LOC + ADA AIA CORRETIVA	14,6215

- **Área de Influência Direta (AID)**

Corresponde ao entorno da ADA passível de ser diretamente afetada pelos impactos significativos decorrentes do empreendimento, ainda que nesta área possam incidir outros impactos de menor magnitude. Para os meios físico e biótico considerou-se as bacias hidrográficas dos córregos que passam pela propriedade e um trecho do córrego do Paulino a sudeste da ADA devido à sua topografia. Para o meio biótico, considerou-se também os remanescentes florestais existentes na área de entorno do empreendimento, que de alguma maneira servem de abrigo ou têm atrativo para a fauna, além dos fluxos faunísticos preferenciais diagnosticados.

Quanto ao meio antrópico, considerou-se parte do imóvel Fazenda São Bento e as propriedades vizinhas por sentirem os principais desconfortos operação do empreendimento.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- **Área de Influência Indireta (AII)**

É a área sem potencial para abrigar impactos ambientais significativos decorrentes do empreendimento. Entretanto, poderão vir a ser caracterizados impactos desprezíveis ou de baixa magnitude diretos ou indiretos. Para o meio físico foi considerado parte da bacia hidrográfica do córrego São Bento, à noroeste e noroeste e um trecho do Córrego do Cascalho de norte a sudeste, bem como os divisores topográficos existentes na região. Para o meio biótico, considerou-se microbacia do córrego do Paulino a partir da confluência com os córregos que cortam a ADA até a BR-040, trechos do Córrego do Cascalho e trechos de fragmentos florestais, que possuem potencial função de fonte de alimento, abrigo ou refúgio para a fauna, em relação aos potenciais impactos ambientais gerados pelo empreendimento. A área de vida, a capacidade de deslocamento da fauna para tais ambientes também foi considerada.

Já o meio socioeconômico define como a AII o município de Ressaquinha, em que o empreendimento se insere integralmente em seu território.

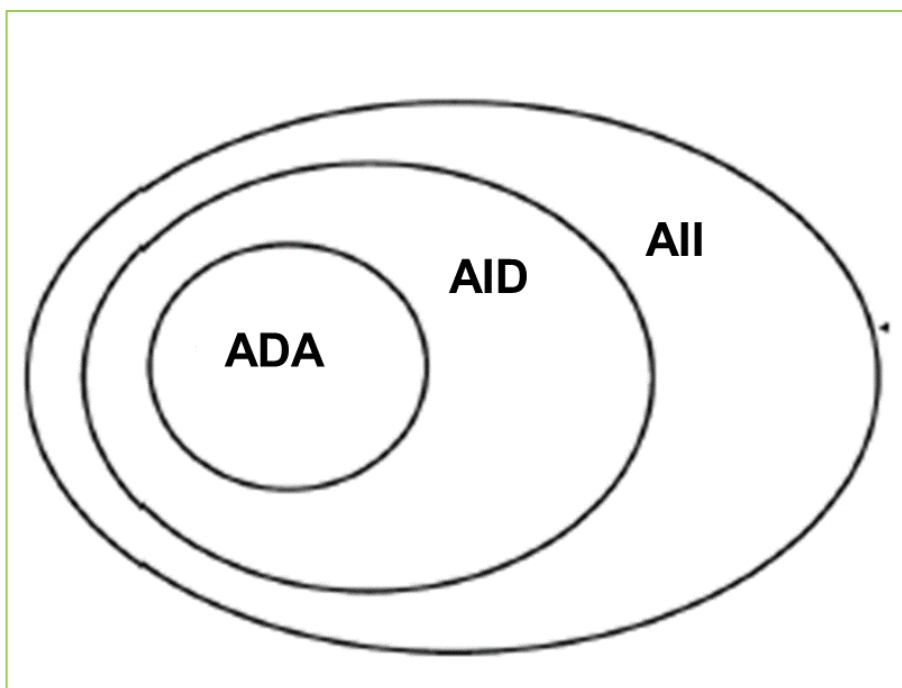


Figura 26: Representação esquemática das Áreas de Influência do empreendimento.

As áreas de influência definidas para o meio físico, meio biótico e meio socioeconômico estão demonstradas nos mapas abaixo, nesta sequência.

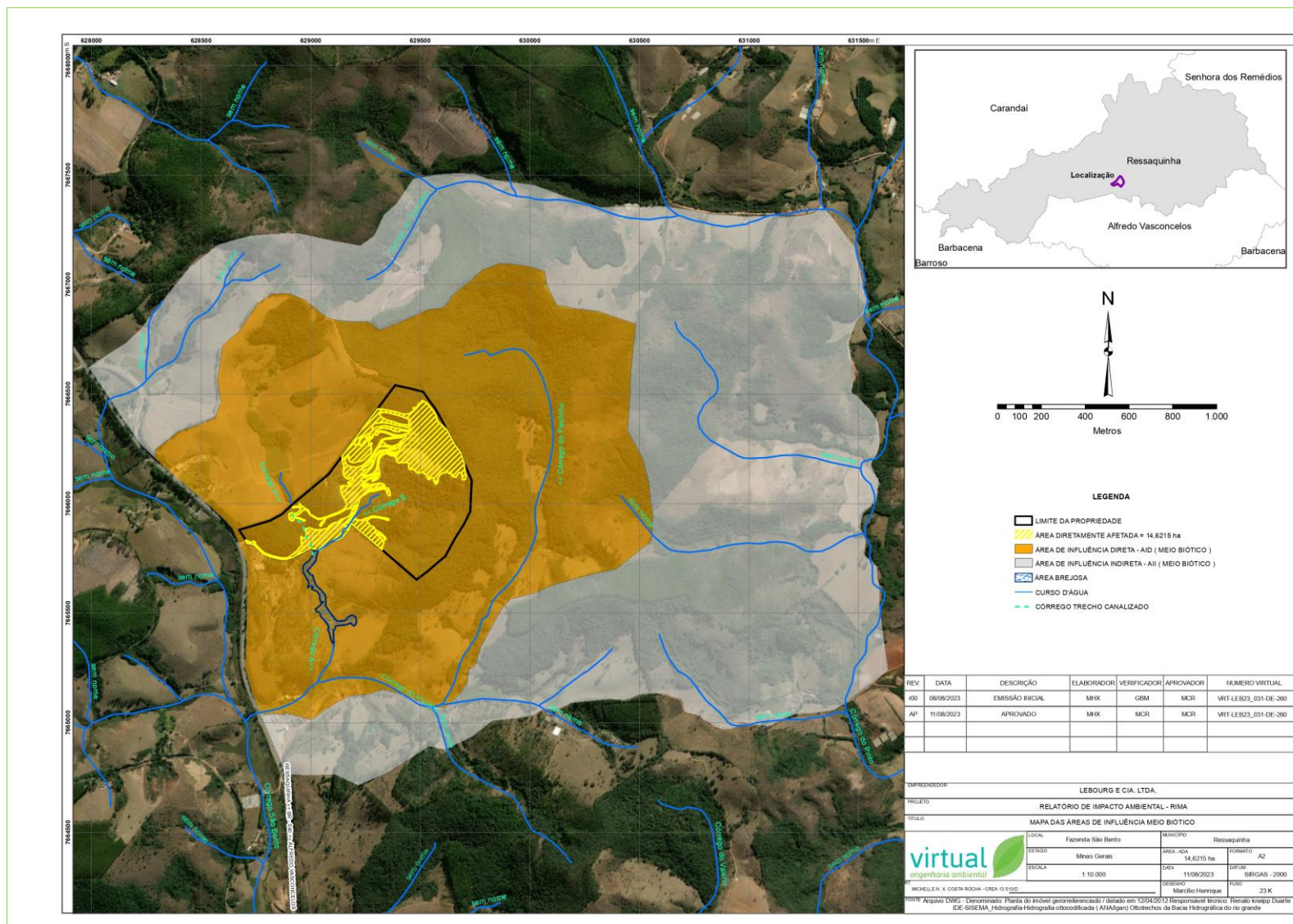


Figura 27: Mapa das áreas de influência do meio biótico.

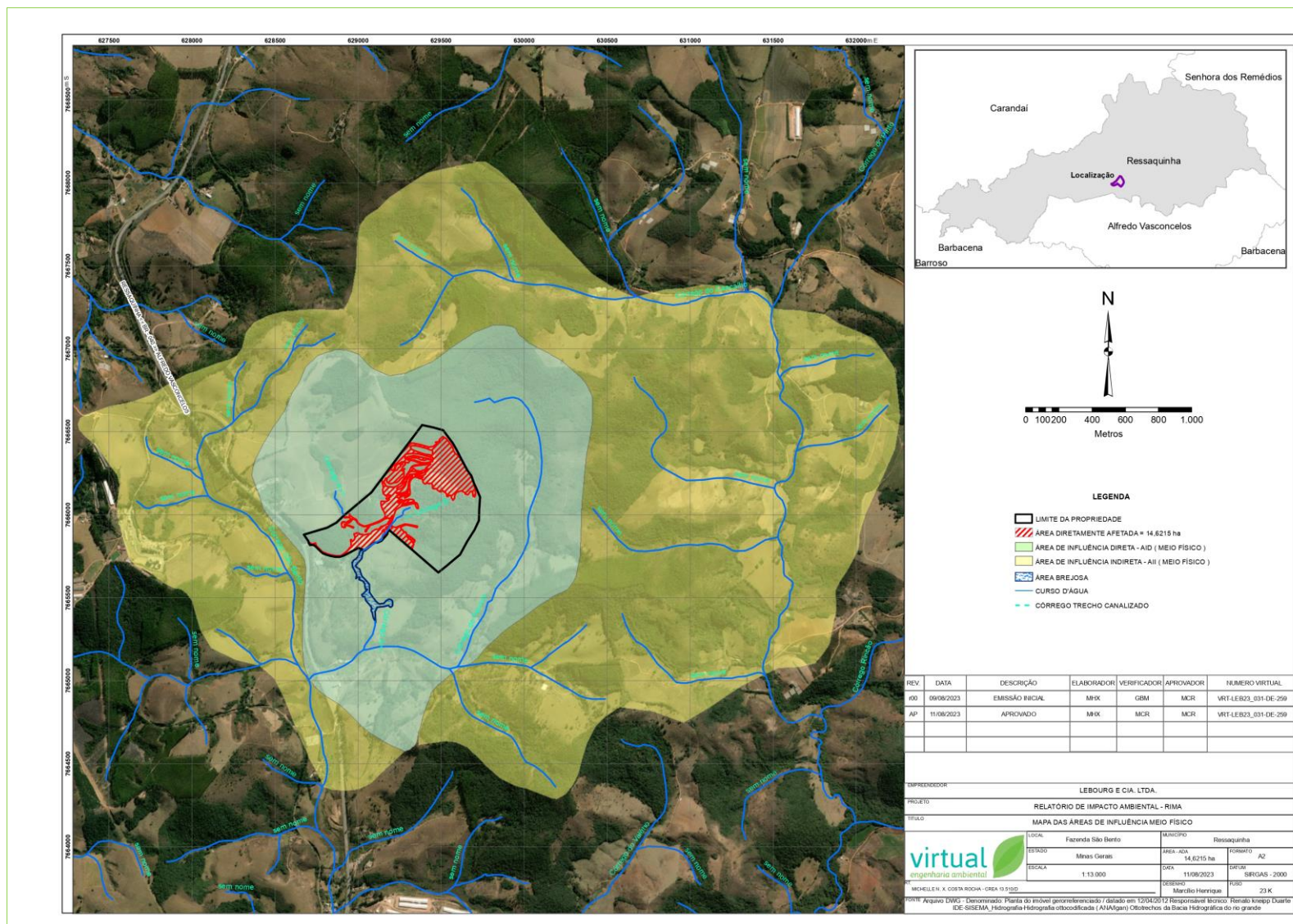


Figura 28: Mapa das áreas de influência do meio físico.

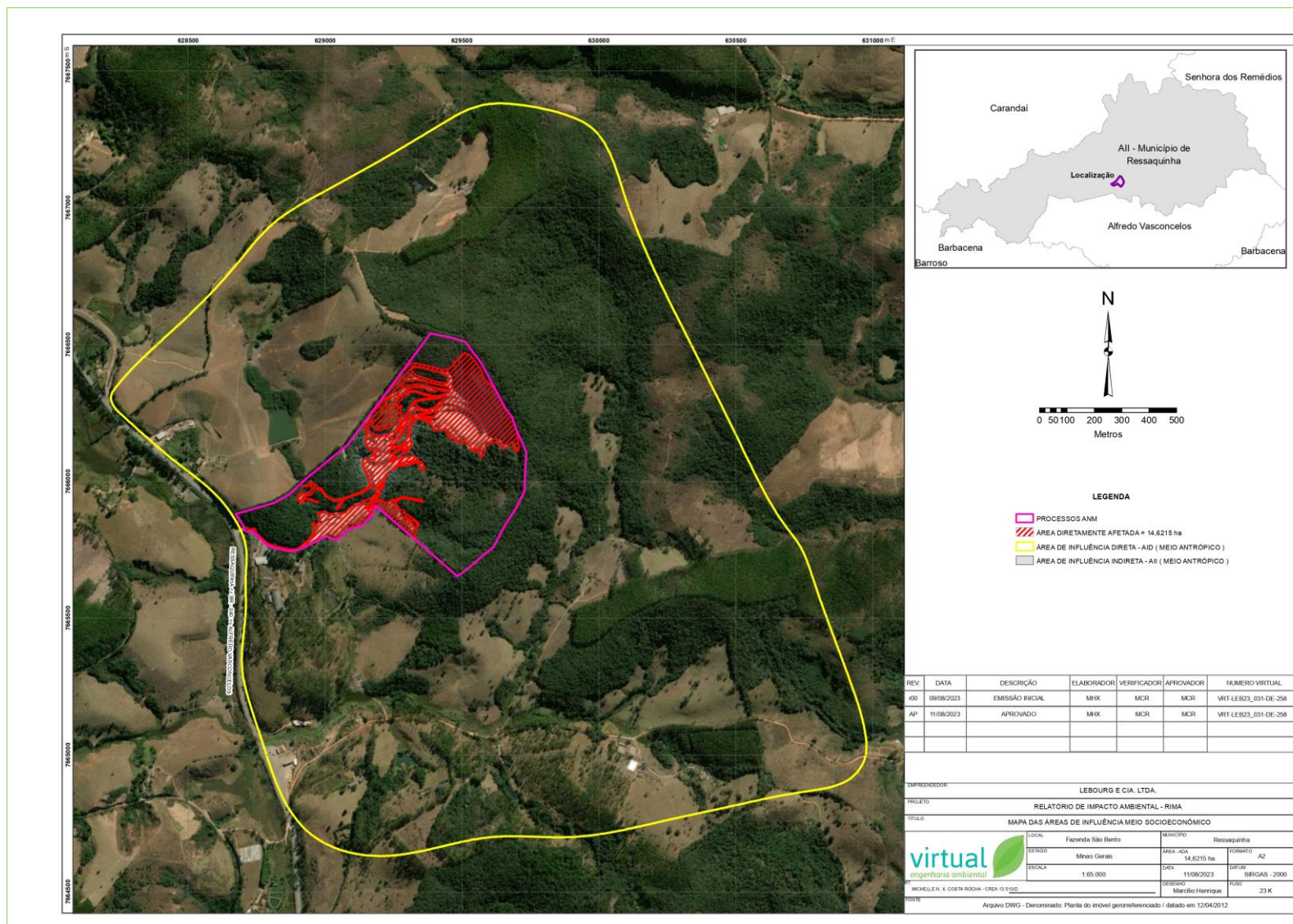


Figura 29: Mapa das áreas de influência do meio antrópico.

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

6.1 Diagnóstico Ambiental do Meio Físico

A avaliação do meio físico das áreas de estudo foi baseada, seguindo as três etapas descritas a seguir:

- **Etapla 1:** a primeira etapa foi destinada ao levantamento de dados secundários em fontes bibliográficas, cartográficas e imagens de satélite da região, assim como a análise de estudos anteriores realizados na área e/ou nas proximidades.
- **Etapla 2:** a etapa seguinte realizou visitas em campo, tanto para confirmar dados secundários levantados na primeira etapa, tanto para produzir novas informações.
- **Etapla 3:** a última etapa do trabalho foi dedicada ao tratamento e consolidação dos dados obtidos nas etapas anteriores e à elaboração do presente relatório.

6.1.1 Aspectos Climáticos

O clima é o conjunto de condições atmosféricas que caracterizam uma região, pela influência que exercem sobre a vida na Terra.

O empreendimento está inserido em uma região de clima tipo temperado ou temperado quente. As temperaturas médias mensais variam de 15 a 19°C, predominando valores medianos e elevados, especialmente no verão e na primavera, sendo julho o mês com as menores médias de temperatura, conforme melhor detalhado abaixo.

Tabela 20: Médias de temperatura, umidade relativa e evapotranspiração.

MÊS	TEMP. MINIMA (°C)	TEMP. MÁXIMA (°C)	TEMP. MÉDIA (°C)	UMIDADE RELATIVA (%)	EVAPOT. (MM)
JAN	17	28,5	23,5	77	115
FEV	17,5	28,5	23,5	78	102
MAR	17	28	23	78	97
ABR	13	26,5	21	80	75
MAI	15,7	25	19	77	60
JUN	11	25	17,5	77	45
JUL	10,5	24	17	77	45
AGO	10	25,5	18	72	53
SET	14	26	20	70	75

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

MÊS	TEMP. MINIMA (°C)	TEMP. MÁXIMA (°C)	TEMP. MÉDIA (°C)	UMIDADE RELATIVA (%)	EVAPOT. (MM)
OUT	16	26,2	21	75	92
NOV	16	26,5	22	77	92
DEZ	17,5	26,5	22,5	80	100
ANUAL	14,5	25,5	20,5	78	950

A região apresenta regime pluviométrico tipicamente tropical, concentrando maior volume das precipitações nos meses de novembro, dezembro e janeiro, segundo consulta no INMET, em contraste com o trimestre mais seco (junho, julho e agosto) que representa em torno de 2 e 3% da precipitação anual de 1 200 mm, em média.

6.1.2 Geologia

6.1.2.1 Geologia Regional

A Geologia estuda a Terra quanto à sua origem, composição, estrutura e evolução, por meio do entendimento dos processos internos e externos responsáveis por suas transformações.

Por meio da interpolação da localização do empreendimento com o mapeamento geológico de Minas Gerais disponibilizado pela CPRM (2003, escala 1:1.000.000) e Vianna (1991, Folha Barbacena SF.23-X-C-III escala 1:100.000) a localidade em estudo insere-se no cinturão mineiro, mais precisamente, na suíte Alto Maranhão Complexo Ressaquinha. Percebe-se o contexto geológico da área em uma escala regional, a partir dos estudos de GOMES et al (2010).

Mais especificamente a geologia regional, cuja Lebourg LTDA insere-se, PINTOM (1995), por meio de seus estudos acerca do Projeto Barbacena (CPRM/DNPM - escala 1:100.000), divide tal recorte espacial em duas regiões: um de domínio cratônico e outro com faixas móveis proterozóicas.

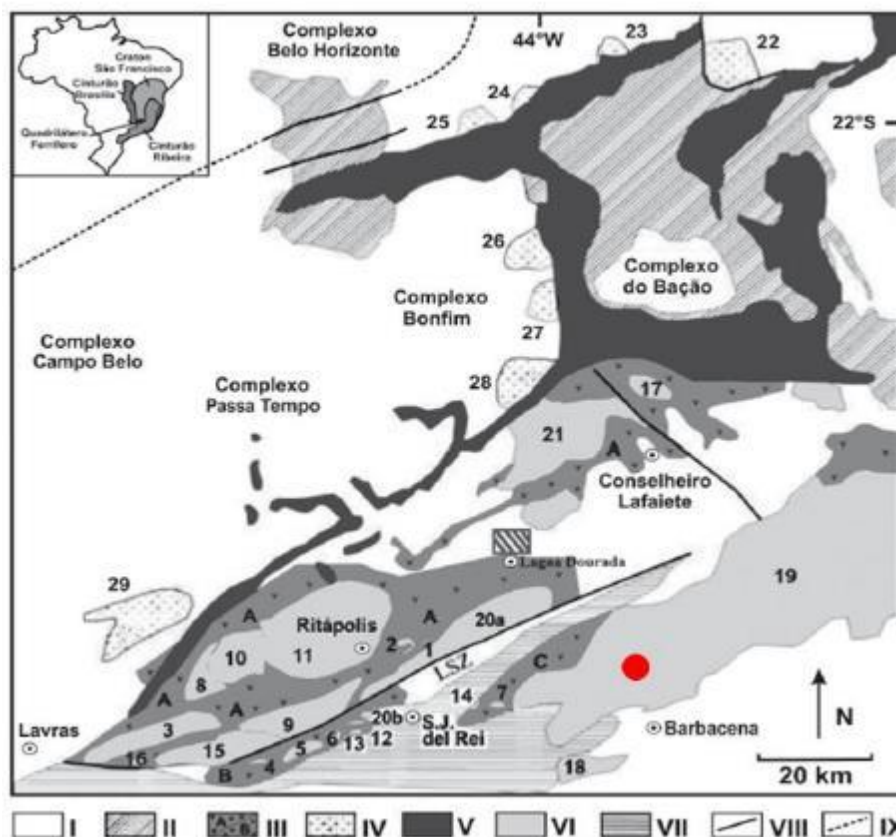


Figura 1 - Geologia do extremo sudeste do Cratão São Francisco (modificada de Telveira et al., 2008), destacando a área de ocorrência dos granulitos estudados nesse trabalho (retângulo hachurado). I- Crosta arqueana parcialmente retrabalhada durante o Paleoproterozoico (Provincia Mineira-Sul). II- Supergupo Rio das Velhas (Arqueano). III- Greenstone belts Arqueanos/Paleoproterozoicos: A- Rio das Mortes, B- Nazareno e C- Dorcas de Campos. IV- Granitoides Arqueanos. V- Supergupo Minas (Paleoproterozoico). VI- Plutons fásicos e máficos Paleoproterozoicos. VII- Seqüências supracrustais de São João del-Rey (Paleoproterozoico), de Carandá (Mesoproterozoico) e de Andaraíndia (Neoproterozoico). VIII- Estruturas Maiores, como a zona de deslocamento Lenhais (LSZ). IX- Limite da Provincia Mineira-Sul. Plutons Paleoproterozoicos: 1. quartzo-monzodiorito Glória, 2. diorito Brumado, 3. diorito Rio Grande, 4. gabro Rio Grande, 5. gabro São Sebastião da Vitória, 6. quartzo-diorito Brito, 7. gabro Vitoriano Veloso, 8. diorito Itutinga, 9. tonalito/trondhjemito Cassiterita, 10. trondhjemito Taboas, 11. granitóide Ritópolis, 12. granodiorito Brumado de Baixo, 13. granodiorito Brumado de Cima, 14. granitóide Tiradentes, 15. granito Nazareno, 16. granitóide Itumirim, 17. tonalito Congonhas, 18. granito Campolide, 19. Complexo Ressaquinha, 20a. gnaisse granítico Fz, 20b. granodiorito Lajado, 21. tonalito Alto Maranhão. Plutons Arqueanos: 22. granodiorito Caeté, 23. granito General Carneiro, 24. granito Morro da Pedra, 25. granodiorito Ibiti, 26. tonalito Samambá, 27. granodiorito Mamona, 28. granito Sato do Paraopeba, 29. granito Bom Sucesso.

PROTEROZOICO INFERIOR	DIORITOS		PIB		PIB: metadioritos e metabasitos.
	COMPLEXO RESSAQUINHA	UNIDADE 2	UNIDADE 1	Rb/Sr	
			PIB2	1.815 ± 72 m.a.	PIB2: domínio de granitóide pouco deformado, de composição predominantemente diorítica a quartzodiorítica e tonalítica.
			PIB1	1.975 ± 51 m.a.	PIB1: domínio de granitóide pouco deformado, de composição granodiorítica a monzogranítica, com xenólitos de gnaisse bandado na zona de contato. Ocorrem diques apfíticos e pegmatíticos.
				1.998 ± 97 m.a.	
			D1, D2, D3		A unidade 1 distribui-se segundo um "trend" calcálcio-calcio e eventualmente subcalcálcio, caráter metaluminoso, transicional, gerado em ambiente de arco ou colisão continental. A unidade 2 distribui-se em "trend" toleítico de diferenciação magmática, caráter metaluminoso, transicional ou de "sinéxis", gerado em ambiente pré ou sincollisional.

Figura 30: Mapa geológico do extremo sudeste do craton São Francisco, em destaque (ponto vermelho) a localização aproximada da Pedreira Lebourg (legenda a seguir). Fonte: GOMES, et al, 2010.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

6.1.2.2 Geologia Local

Para a realização do estudo geológico foram adotadas cinco etapas: (a) revisão bibliográfica, (b) realização de trabalho de campo, (c) compilação e interpretação dos dados estratigráficos e estruturais obtidos e (d) etapa de escritório e (e) produção de dados finais. A etapa de revisão bibliográfica consistiu no levantamento sistemático de estudos realizados na região bem, aquisição de fotografias aéreas e geração de mapas fotointerpretativos para o auxílio da etapa de campo.



Figura 31: Granito-gnaiss exposto em afloramento artificial no interior da Mina 1



Figura 32: Face intemperizada de Granito-gnaiss em ponto de afloramento natural, próximo à Mina 1, revelando o acebolamento e o bandamento típicos.

6.1.3 Geomorfologia

6.1.3.1 Geomorfologia regional

O conceito de Geomorfologia está diretamente vinculado à etimologia da palavra: Geo = “Terra”; morfo = “forma”; logia = estudo. Assim, trata-se do estudo sobre a forma da Terra, ou seja, as manifestações do relevo e toda a dinâmica estrutural a ele relacionada.

A área de estudo instala-se na unidade geomorfológica dos planaltos e serras do Atlântico leste-sudeste (ROSS, 2006). Tal região corresponde a formações cristalinas vinculadas a ciclos de dobramentos, acompanhadas de metamorfismos regionais, falhamentos e extensas instruções, cujas diversas fases orogenéticas do Pré-Cambriano foram sucedidas por ciclos de erosão.

Próximo à área da pedreira, as paisagens mais comuns são as formações de colinas côncavo-convexas de vales em V, cuja litológica formada pelo granito-gnaiss encontra-se recoberta por extensa cobertura do estrato pedológico, geralmente representado pela classe dos latossolos, e definindo-se geomorfologicamente como mares de morros. A amplitude do relevo, comumente, encontra-se em torno de 800 a 900 m e a rede hidrográfica apresenta-se com característica dendríticas devido ao retalhamento geomorfológico regional. Consequentemente, as sub bacias locais possuem baixa razão entre os comprimentos de seus canais em relação a área de run off



Figura 33: Paisagem local retratada a partir da área do empreendimento, destacando os mares de morros comuns na região.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

6.1.3.2 Geomorfologia local

A área diretamente afetada pelo empreendimento situa-se integralmente em uma vertente voltada para o sentido sudoeste. O vale topográfico que marca esta vertente revela um desnível de cerca de 170 m entre o talvegue do curso d'água local, em um ponto próximo ao escritório da empresa e o ponto mais alto da vertente.

Em relação a morfologia do vale, este apresenta-se como uma encosta de lavagem com contornos côncavos, que direciona o escoamento pluvial na direção do único curso d'água local. Na região da Mina 1, evidentemente, os caminhos naturais de escoamento de água pluvial foram, em parte, modificados principalmente pela cava da Mina 1 e pelas estruturas de apoio no flanco oeste da vertente.



Figura 34: Paisagem local, tomada a partir de ponto ao lado do escritório. À direita observa-se a calha fluvial do único córrego que drena a área do empreendimento, o qual não tem identificação. Parte das estruturas que se vê na fotografia estão inseridas em APP,



Figura 35: Fotografia da Mina 1 tomada no sentido leste, mostrando ao fundo a área ainda coberta por vegetação que representa a continuidade do jazimento rochoso granito-gnáissico e que é também o alvo do projeto de ampliação pretendido pela empresa.

6.1.4 Pedologia

A Pedologia, trata de estudos relacionados com a identificação, a formação, a classificação e o mapeamento dos solos.

Consequente a revisão bibliográfica, verificou-se in loco as características edáficas das áreas de influência, relacionando-as suas ocupações e usos desejados pelo empreendimento. Como resultado identificou-se solos bem desenvolvidos, onde expostos ao longo dos cortes das estradas ou próximos à Mina 1. Além dessa característica, foi observado um conteúdo argiloso significativo, assim como pequena diferenciação granulométrica entre os horizontes. As observações locais sugerem uma classificação como Latossolo Vermelho.

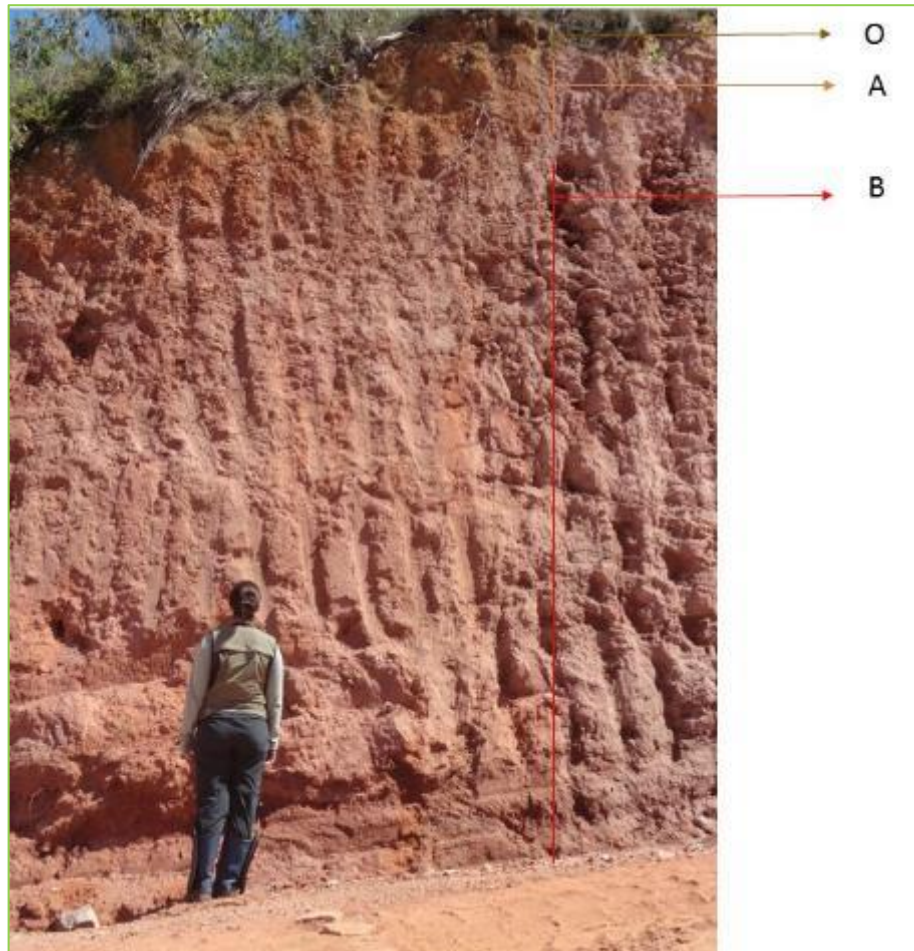


Figura 36: Corte em estrada de serviço próxima à Mina 1 revelando perfil espesso e bem desenvolvido de solo do tipo Latossolo Vermelho. (coordenadas UTM: 629.429 m E / 7.666.400 m S).

Além da presença do Latossolo Vermelho que é localmente majoritária, o tipo pedológico Cambisolo mencionado nos estudos regionais ora citados (UFV, 2010) também são observados em alguns trechos mais limitados da área. No baixo curso dos rios, onde a topografia é mais plana e os terrenos são sazonalmente encharcáveis verificou-se também a presença solos com características de gleissolos.



Figura 37: Solos revelados em porções mais baixas e planas do terreno, sazonalmente echarcáveis, que possuem características típicas de Gleissolos. (coordenadas UTM: 629.071 m E / 7.665.800 m S e 629.074 m E / 7.665.829 m S).

6.1.5 Hidrografia

A Hidrografia estuda as águas do planeta Terra. O objeto de estudo da hidrografia é a água da Terra, abrange, portanto, oceanos, mares, geleiras, água do subsolo, lagos, água da atmosfera e rios.

6.1.5.1 Hidrografia Local

A análise da hidrografia, uma vez consolidada, produziu o registro cartográfico apresentado à frente. Esta figura representa as principais feições hidrográficas locais em relação ao empreendimento, tendo como fontes secundárias o Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais – ZEE/MG e a carta do IBGE já mencionada anteriormente, cujos dados foram posteriormente confrontados com a realidade atual em levantamentos primários à campo.

Dentro do limite do terreno da empresa há dois cursos d'água, para os quais não foi possível identificar qualquer designação prévia em qualquer das peças cartográficas avaliadas. Desta forma, optamos por convencionar neste trabalho as designações de Córrego A e Córrego B, estando eles assim denominados na Figura a frente.

O Córrego A é formado a partir de uma surgência natural perene localizada fora do terreno da empresa, à oeste deste, em uma propriedade vizinha. Apenas um trecho deste córrego passa pela área do empreendimento em em parte deste trajeto ele encontra-se canalizado sob a estrada de acesso à empresa.

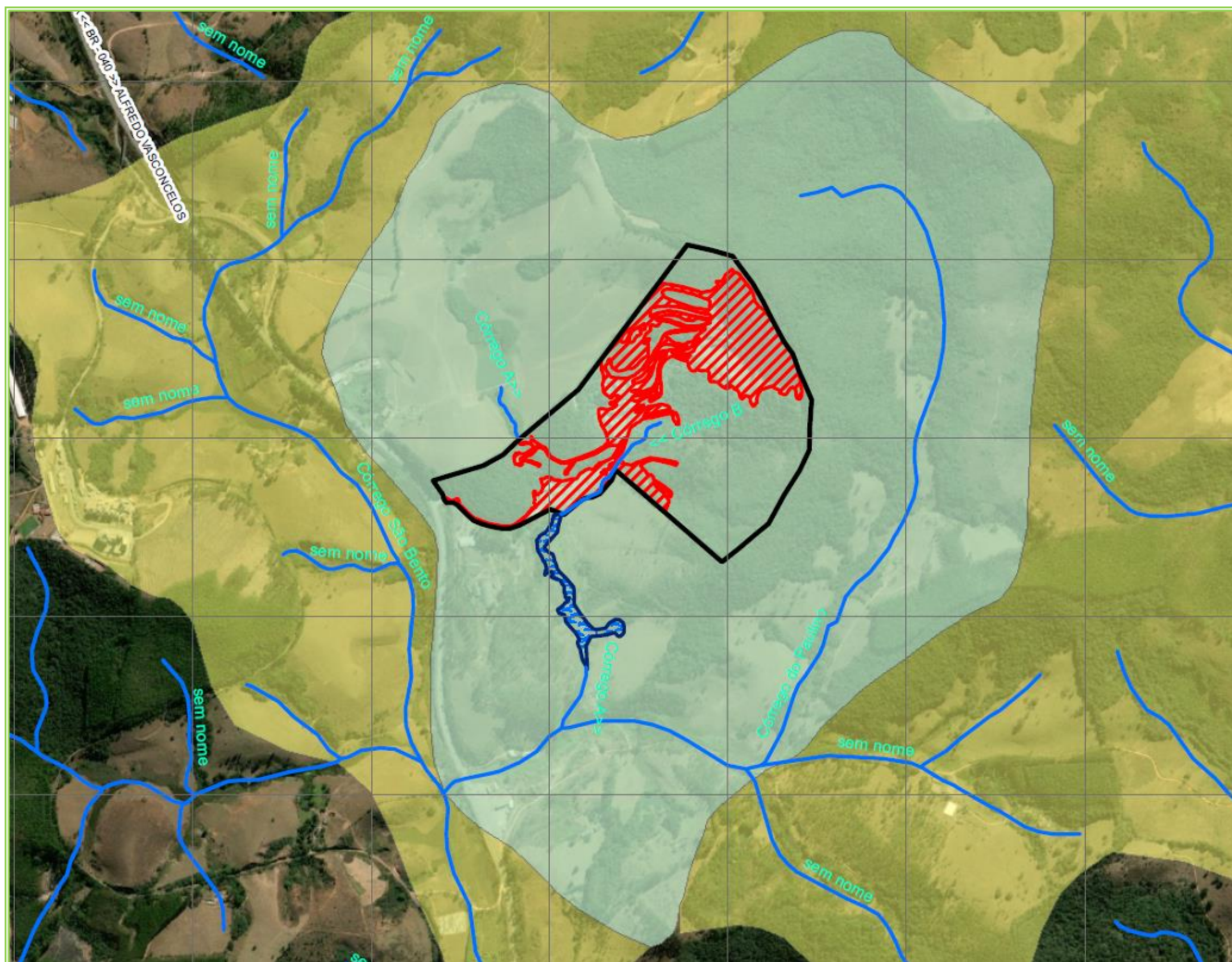


Figura 38: Hidrografia da área do empreendimento e de seu entorno imediato

Quando o Córrego A adentra a propriedade da Lebourg e Cia. ele ainda flui pela superfície. Pouco à frente seu fluxo é contido por um pequeno barramento em solo que permite a formação de um também estreito reservatório de água. Este não é o primeiro barramento a que está sujeito o curso d'água desde sua surgência, pois há na propriedade vizinha à montante pelo menos outros dois barramentos com seus reservatórios associados, um deles de porte significativamente maior do que o que foi implantado dentro da área do empreendimento.

Na sequência de seu fluxo, após a saída do reservatório, o Corrego A passa ao largo do lavador de veículos e logo à frente ingressa num sistema de manilhas que conduz o fluxo por sob a área de manobra de veículos existente à frente do posto de combustíveis e da balança rodoviária. Esta linha de manilha passa então sob a extremidade final da estrada de

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

acesso à empresa (considerando que o ponto de partida é a rodovia BR-040) e pouco mais à frente, na base de um talude de aterro localizado à frente do escritório, é interrompida permitintindo então a descarga do fluxo de volta a seu leito natural, pouco antes do ponto de confluência com o Córrego B.

As intervenções em na área de preservação permanente associadas ao Córrego A, dentro dos limites do empreendimento existem há muitas décadas, remontando-se, muitas das estruturas, à época da implantação do empreendimento na década de 80

A partir do ponto de confluência com o Córrego B, o Córrego A segue seu curso em superfície, inicialmente convergindo para uma área brejosa que se supõe artificialmente criada em função de um novo barramento localizado à jusante, em outra propriedade. Quando o fluxo hídrico deixa a área brejosa e o último barramento mencionado, ele então volta a fluir através de uma calha fluvial bem marcada até o ponto de confluência com o Córrego do Paulino.

O Córrego B, por sua vez, tem seu ponto de surgência natural perene localizado no interior da área do empreendimento da Lebourg e Cia., cerca de 200 m à sudoeste e à jusante da atual Mina 1, no fundo do vale topográfico que caracteriza geomorfologicamente o terreno da empresa.



Figura 39: Surgência natural perene (nascente) do Córrego B (coordenadas UTM: 629.337 m E / 7.666.021 m S).



Figura 40: Trecho final da calha fluvial do Córrego B, próximo ao escritório. Ao fundo a visão da Mina 1. (coordenadas UTM: 629.337 m E / 7.666.021 m S).



Figura 41: Reservatório formado a partir do barramento do Córrego A. (coordenadas UTM: 628.943 m E / 4.995.956 m S).



Figura 42: Área brejosa à jusante do ponto de confluência do Córrego B com o Córrego A. (coordenadas UTM: 629.111 m E / 7.665.525 m S).



Figura 43: Córrego do Paulino antes do ponto de transposição pela rodovia BR-040, fora da área do empreendimento (coordenadas UTM: 628.878 m E / 7.665.065 m S).

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

6.1.6 Hidrogeologia

Hidrogeologia estuda as águas subterrâneas quanto ao seu movimento, volume, distribuição e qualidade. Conforme o tipo de rocha a água nela armazenada comporta-se de maneira diferente.

Os aquíferos são formações geológicas com capacidade para armazenar e transmitir água subterrânea, tornando-se importantes fontes de água para consumo humano. Os sistemas aquíferos da região onde se inserem o empreendimento são essencialmente do tipo granular e fissurado, estando o primeiro associado ao manto de intemperismo e o segundo às rochas dos complexos que formam o embasamento cristalino.

A rocha granito-gnáissica que constitui o jazimento na área do empreendimento não apresenta porosidade primária significativa, sendo que a circulação de água subterrânea, quando presente, se faz apenas por meio das fraturas e fendas existentes no maciço rochoso. Consequentemente, a disponibilidade hídrica subterrânea na região está normalmente associada aos sistemas granulares, sendo muito mais limitada nos horizontes de rocha cristalina sã.

Na área do empreendimento, apesar da grande profundidade de exposição do jazimento rochoso na Mina 1, não há pontos de afloramento artificial de água subterrânea.

6.2 Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico – Fauna

O presente capítulo refere-se ao diagnóstico da fauna silvestre realizado no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental para obtenção da Licença de Operação Corretiva da Pedreira Lebourg.

A fauna consiste no conjunto de espécies animais de um determinado país ou região, tanto selvagens como domesticados. A fauna silvestre não quer dizer exclusivamente aquela a ser encontrada na selva, mas que se associem à vida natural, em liberdade (SILVEIRA et al., 2010). Esse conceito contempla os mais diversificados grupos de animais e abrange uma infinidade de espécies de vertebrados e invertebrados contribuindo para que o Brasil ocupe o primeiro lugar na biodiversidade global (MITTERMEIER et al., 2005). Entende-se por fauna

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

silvestre brasileira todos os animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, reproduzidos ou não em cativeiro, que tenham seu ciclo biológico ou parte dele ocorrendo naturalmente dentro dos limites do Território brasileiro e suas águas jurisdicionais (BRASIL, 1997).

O Brasil está contido na região neotropical considerada extremamente rica em composição faunística. Essa diversidade é atribuída a vários fatores como: formações e processos geológicos, adaptações ecológicas e ambientais (CRACRAFT, 1985, RICKLEFS & SHULUTER, 1993). Contudo, fortes pressões antrópicas interferem diretamente nas comunidades biológicas e essas alterações podem afetar todo um ciclo biológico (BEGON, et al. 2007) contribuindo significativamente para o declínio populacional e a diminuição da riqueza de espécies.

Nesse sentido, torna-se extremamente importante no contexto de toda avaliação ambiental a realização de inventários que contribuam com informações integradas sobre a ecologia das espécies que poderão ser afetadas pelas atividades do empreendimento.

Posto isso, os próximos capítulos conterão informações relevantes que constituem o diagnóstico da fauna na área de influência do empreendimento considerando todo o contexto de inserção do mesmo na paisagem, permitindo subsidiar com segurança, a avaliação dos impactos ocasionados pelo empreendimento sobre as taxocenoses estudadas.

6.2.1 Mastofauna Terrestre

A Mastofauna é composta por mamíferos que podem ser aquáticos (cetáceos) e terrestres (quadrúpedes/bípedes).

Os mamíferos brasileiros são representados atualmente por 759 espécies, distribuídas em 11 ordens, 51 famílias e 249 gêneros (ABREU-JR et al., 2020). A lista de espécies desenvolvida por Abreu-Jr et al. (2020) é constantemente atualizada no site da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz), demonstrando a quão rica e expressiva é a mastofauna brasileira, além de reforçar a necessidade de constantes estudos com esse grupo.

Inserido no domínio de três biomas brasileiros (Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica), o estado de Minas Gerais está entre os estados com a maior diversidade mastofaunística,

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

contando com aproximadamente 236 espécies (PAGLIA et al., 2009).

A Pedreira Lebourg está localizada no município de Ressaquinha/MG, o qual insere-se na mesorregião do Campo das Vertentes e microrregião de Barbacena. Esse município está localizado na bacia hidrográfica do rio Doce (IGAM, 2016), onde as principais sub-bacias hidrográficas da região são compostas pelo Ribeirão Ressaquinha e pelo Córrego da Extrema (VIRTUAL, 2009).

Para efetuar registros de mamíferos terrestres é necessário utilizar metodologias específicas para diferentes grupos, visto que esses apresentam espécies com diversificada ecologia, hábito e tamanho corpóreo (EMMONS & FEER, 1997). A seguir são detalhados os métodos utilizados neste estudo.

Mamíferos de pequeno porte (não voadores): Os mamíferos não-voadores de pequeno porte são representados pelas ordens Rodentia e Didelphimorphia, roedores e marsupiais, respectivamente, e pesam menos de 5kg. Os métodos de amostragem utilizados foram as armadilhas de contenção (live traps) e interceptação e queda (pitfalls). Esses dois métodos complementares são utilizados frequentemente para amostragem desse grupo (VOSS & EMMONS, 1996; UMETSU et al., 2006).

Mamíferos de médio e grande porte: Os mamíferos de médio e grande porte são representados pelos roedores de grande porte (≥ 5 Kg), primatas, carnívoros, ungulados, cingulatas e pilosos. Segundo Voss & Emmons (1996), os dois métodos de amostragem mais utilizados são a busca ativa e o armadilhamento fotográfico (câmera trap).

Armadilhas de contenção (live-traps): As armadilhas utilizadas foram do tipo Sherman (25 cm x 7,5 cm x 7,5 cm) e Tomahawk (45 cm x 16 cm x 16 cm).



Figura 44: Estação de captura de um transecto de armadilhas - no solo: Tomahawk, no sub-bosque: Sherman.

Armadilha de interceptação e queda (pitfall-traps): Armadilhas de interceptação e queda consistem em baldes de 65 L enterrados no solo (pitfalls) interligados por cercas-guia (drift-fences) sustentadas por estacas de madeira.



Figura 45: Pitfall-traps instalados na área de estudo.

Busca ativa por vestígios: vestígios são: pegadas, fezes, carcaças, ossadas, pelos, regurgitos, vocalizações ou outros sons, odores e arranhões (REIS et al., 2014).

Armadilhamento fotográfico: As armadilhas fotográficas, um total de 3 unidades, foram afixadas em troncos de árvores, cerca de 40 a 50 cm do solo, com funcionamento contínuo (24h por dia), durante 5 dias de amostragem (4 noites) em cada campanha, totalizando dez dias de amostragem (8 noites)



Figura 46: Instalação de uma câmera-trap na área de estudo.

Busca ativa noturna: de acordo com Reis et al. (2014), esse método consiste basicamente em um observador que conduz o censo ao longo de trilhas selecionadas previamente, procurando espécies, indivíduos ou grupos de interesse. Deve-se assumir algumas premissas, tais como: detectar todos os animais que estiverem na transecção; não contar o mesmo indivíduo mais de uma vez e registrar o animal em sua posição de origem (THOMAS et al., 2002).

As buscas ativas foram realizadas a pé e em diferentes horários (crepuscular, diurno e noturno) a fim de aumentar a probabilidade de obter novos registros. As áreas foram escolhidas aleatoriamente considerando locais propícios a encontrar registros dos animais presentes na região (locais onde o solo permite a impressão das pegadas).

Durante a busca ativa pode-se encontrar evidências diretas e indiretas dos animais e ambas representam a utilização recente da área estudada pelas espécies registradas. Consideram-se evidências indiretas registros obtidos através de pegadas, fezes, tocas, carcaças (quando esta oferece alguma dúvida em relação à identificação da espécie), ossadas, pêlos e odores, e, como evidências diretas, a visualização (animal vivo ou sua carcaça) e/ou vocalização dos animais na área.

Todos os registros foram fotografados (câmera Panasonic modelo DMC-FZ 35) com escala (trena de metal) e anotados em caderneta de campo contendo as seguintes informações:

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

código do registro (registro 1, 2, 3 etc.), coordenadas em UTM datum WGS 84 (GPS Garmin modelo Oregon 550), espécie registrada, área de registro e características da área de registro (características do ambiente).

Utilizou-se guias de campo (BECKER & DALPONTE, 2013; CARVALHO & LUZ, 2008 e OLIVEIRA & CASSARO, 2006) para, através das características e medidas dos vestígios, serem realizadas as identificações dos mesmos.

Foi registrado apenas um indivíduo de uma espécie da mastofauna terrestre de pequeno porte na área de estudo durante o presente estudo (na 1ª campanha), a saber: cuíca-de-três-listras (*Monodelphis americana*). O número reduzido de indivíduos capturados durante a primeira campanha pode ser explicado devido ao excesso de chuva que ocorreu na região (chuvas de até 18,8mm durante o período de amostragem; INMET, 2020, estação automática de Juiz de Fora). Em relação à falta de registros na segunda campanha, tal fato pode ser explicado pelo mesmo motivo anterior: uma vez que o período chuvoso foi bastante intenso durante o ano, provavelmente houve a diminuição da intensidade da estação de seca sobre a disponibilidade de alimento no ambiente, o que fez com que as iscas disponibilizadas se tornassem pouco atrativas.



Figura 47: Indivíduo de cuíca-de-três-listras capturado no *pitfall*.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

O número de espécies pertencentes à mastofauna terrestre de médio e grande porte registradas na área de estudo, por meio do levantamento in situ, foram treze. Os registros das espécies são apresentados nas fotos e listados na tabela a seguir.



Figura 48: Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) registrado em câmera trap.



Figura 49: Fezes de cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*).



Figura 50: Pegada de gato-do-mato (*Leopardus* sp.).



Figura 51: Furão (*Galictis cuja*) registrado em câmera trap.



Figura 52: Toca de tatu-do-rabo-mole (*Cabassous unicinctus*).



Figura 53: Toca de tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*).



Figura 54: Toca de tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*).



Figura 55: Pegada de paca (*Cuniculus paca*).



Figura 56: Pegada de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*).



Figura 57: Pegada de veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*).



Figura 58: Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) registrado em câmera trap.



Figura 59: Pegada de lontra (*Lontra longicaudis*).

6.2.2 Avifauna

A Avifauna é uma classe de seres vivos vertebrados endotérmicos caracterizados pela presença de penas, um bico sem dentes, e oviparidade de casca

A área de estudo encontra-se no município de Ressaquinha – MG, em uma região de ecótono entre estes dois importantes biomas, por isso é esperado que sua avifauna seja composta por elementos de ambos, a depender da distribuição destes e outros habitats dentro de seu polígono.

No município de Ressaquinha e seu entorno já foram encontradas aproximadamente 250 espécies de aves (Rezende et al., 2014, Wikiaves, 2020).

A área de estudo não se encontra inserida em nenhuma área considerada prioritária para a conservação das aves no estado de Minas Gerais (DRUMMOND et al., 2005). Contudo, ao sul do empreendimento encontra-se a área de número 101, denominada “Região de Barbacena”, a qual é classificada com o grau de importância biológica potencial dentre as áreas prioritárias para a conservação no Estado (DRUMMOND et al., 2005). Esta região, inserida no domínio da Mata Atlântica, sofre com pressões da mineração, desmatamentos e agropecuária, e é considerada insuficientemente conhecida do ponto de vista ornitológico, sendo recomendado o inventário biológico (DRUMMOND et al., 2005).

Foram estabelecidos 16 pontos de amostragem para caracterização da avifauna distribuídos de forma a cobrir toda a área do empreendimento e representar as diferentes fitofisionomias que ocorrem na região. Os pontos foram demarcados com auxílio de GPS (modelo Garmin GPSMap 64S) equipado com uma imagem de satélite de alta resolução BirdsEyeTM.

Cabe destacar que, optamos por manter os mesmos pontos de amostragem utilizados para os levantamentos ocorridos em 2016 e 2017 para que possamos realizar uma análise comparativa bem como apresentar uma robustez nos dados.



Figura 60: Ponto AV01 – Reserva Legal 1.



Figura 61: AV 03 - Pasto / borda de FESD.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA



Figura 62: AV 11 – Pasto.



Figura 63: Vista frontal da entrada do estabelecimento – Área antrópica consolidada.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA



Figura 64: Vista frontal do pátio bem como do escritório - Área antrópica consolidada.



Figura 65: AV 05 AID - Pasto / borda de FESD.



Figura 66: Vista frontal do pátio bem como do escritório (Área antrópica consolidada).



Figura 67: Vista lateral do pátio bem como do escritório (Área antrópica consolidada).



Figura 68: Ponto AV06 – Lagoa Artificial.



Figura 69: Ponto AV09 – Área de Lavra – Cava.



Figura 70: ADA - Eucaliptal e pasto.



Figura 71: ADA – Cortina arbórea e pasto.



Figura 72: AV16 - Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.



Figura 73: AV14 - Pasto / borda de Floresta Estacional Semidecidual.

Apesar de a área de estudo estar localizada numa região impactada por atividades antrópicas, fragmentos florestais do bioma Mata Atlântica ainda persistem na região. A vegetação nativa remanescente ainda conta com indivíduos de araucárias (*Araucaria angustifolia*), que podem ser vistos isoladamente no entorno da área de influência do empreendimento, formando um ambiente propício para a ocorrência de uma espécie de ave

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

provavelmente extinta na região, o grimeiro (*Leptasthenura setaria*) (Vasconcelos & D'Angelo Neto, 2009).

A expressiva riqueza de espécies inventariada na área de estudo, que equivale a cerca de 21% do total reportado para o estado de Minas Gerais por Mattos et al. (1993), reforça a importância da manutenção de fragmentos de vegetação nativa remanescentes, pois eles são essenciais para a manutenção de populações viáveis destas espécies. A importância destes remanescentes é especialmente importante para a avifauna associada aos ambientes florestais, com destaque para as endêmicas do bioma Mata Atlântica, cujo habitat original foi reduzido a uma pequena fração de sua extensão original. Algumas estas espécies, como o beija-flor-de-orelha-violeta (*Thalurania glaucopis*) ou a choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens*), são capazes de se manter mesmo em ambientes florestais mais alterados ou mesmo naturalmente associados a bordas, clareiras e fitofisionomias mais jovens, como o formigueiro-da-serra (*Formicivora serrana*) e o pichororé (*Synallaxis ruficapilla*). Entretanto, a área de estudo também abriga espécies mais sensíveis e dependentes de florestas em bom estado de preservação, como o tangarazinho (*Ilicura militaris*), o fruxu (*Neopelma chrysolophum*), o arapaçu-escamado (*Lepidocolaptes squamatus*) e o tiê de topete (*Trichothraupis melanops*).

A presença de espécies tidas como xerimbabo, como o azulão (*Cyanoloxia brissonii*) e o pintassilgo (*Spinus magellanicus*), que são caçadas para abastecer o comércio ilegal de animais silvestres, é um bom indicador ambiental e pode indicar baixa intensidade da atividade de caça de forma geral na área de estudo e seu entorno.

A maior parte das espécies registradas na área de estudo são consideradas generalistas, habitando diversos tipos de ambientes, inclusive os mais antropizados. As espécies mais abundantes foram: a maracanã (*Psittacara leucophthalmus*), o tico-tico (*Zonotrichia capensis*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), o baiano (*Sporophila nigricollis*), a saíra-amarela (*Tangara cayana*), o sanhaçu-cinzento (*Tangara sayaca*) e o tiziu (*Volatinia jacarina*), possuindo altos índices de frequências em listas.



Figura 74: canário-da-terra (*Sicalis flaveola*). Autor: Maycon Rezende.



Figura 75: bigodinho (*Sporophila lineola*). Autor: Maycon Rezende.



Figura 76: carrapateiro (*Milvago chimachima*). Autor: Maycon Rezende.



Figura 77: Papa-capim-de-costas-cinzas (*Sporophila ardesiaca*). Autor: Maycon Rezende.



Figura 78: Filipe (*Myiophobus fasciatus*). Autor: Maycon Rezende.



Figura 79: João-teneném (*Synallaxis spixi*). Autor: Maycon Rezende.



Figura 80: Pintassilgo (*Spinus magellanicus*). Autor: Maycon Rezende.



Figura 81: Peitica (*Empidonamus varius*). Autor: Maycon Rezende.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA



Figura 82: Tapereçu-preto (*Cypseloides fumigatus*). Autor: Maycon Rezende.



Figura 83: Gibão-de-couro (*Hirundinea ferruginea*). Autor: Maycon Rezende.

6.2.3 Herpetofauna

A herpetofauna refere-se aos répteis (lagartos, serpentes, jacarés e tartarugas) e anfíbios (sapos, rãs, jias, pererecas e salamandras).

A herpetofauna constitui um grupo criado para designar, de modo geral, as espécies de anfíbios e répteis que incluem os grupos amphibia, squamata, crocodilia e testudinea. Mais de 80% da diversidade dos grupos ocorre em regiões tropicais (POUGH & ANDREWS, 1998), cujas paisagens naturais estão sendo rapidamente destruídas pela ação antrópica. Ponderando as contribuições com descrições de novas espécies, novas alocações genéricas e outras modificações de ordem taxonômica ou nomenclatural, hoje temos no Brasil 1093 espécies de anfíbios e 795 de répteis (SBH, 2019), o que corresponde a quase 15% do total de espécies da herpetofauna mundial.

Embora os números sejam impressionantes, as informações e estudos atuais ainda estão distantes de alcançarem a diversidade real do grupo. Atualmente, as questões mais significativas acerca da conservação de anfíbios e répteis se relacionam à fragmentação e redução de habitat disponíveis.

Quanto às características florestais, o empreendimento está inserido no domínio das Florestas Estacionais Semidecíduais (FESD), tipo vegetacional pertencente ao bioma da Mata Atlântica (IBGE, 2004). Este bioma é considerado por Myers et. al. (2000), um dos principais hotspots de biodiversidade, sendo, também, um dos biomas mais ameaçados do mundo. Isto se dá pelo fato de que, atualmente, sua cobertura original foi reduzida a apenas 16%, e mais de $\frac{3}{4}$ desta porcentagem encontra-se fragmentada em porções com menos de 50 hectares (RIBEIRO et. al., 2009). Contudo é considerado bioma privilegiado pela heterogeneidade na composição de seus recursos naturais, o que favorece a ampla biodiversidade herpetofaunística.

O Estado de Minas Gerais pode ser considerado distinto no arranjo de seus recursos naturais, uma vez que apresenta áreas cobertas pelos biomas da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga (BIODIVERSITAS, 2005). Essa heterogeneidade expressa uma grande variedade de ambientes com diferentes formações vegetais, rochosas e sistemas hídricos (DRUMMOND, et al., 2005). Tais características são relevantes para a ocorrência de uma alta diversidade de anfíbios e répteis, porém o conhecimento ainda é insatisfatório quanto à diversidade e composição das espécies.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

No que diz respeito aos anfíbios, os dados de hoje registram para o Estado aproximadamente 200 espécies entre anuros (sapos, rãs e pererecas) e cobras-cegas (anfíbios sem pernas), o que representa quase 1/3 das mais de 600 espécies existentes no Brasil (BIODIVERSITAS, 2005).

As metodologias empregadas para o monitoramento da Herpetofauna estão descritas a seguir.

Procura Ativa Limitada por Tempo: Este método consiste na procura ativa direta de répteis e anfíbios, limitada por tempo. Dentro da área de estudo foram priorizadas as agregações reprodutivas (brejos, riachos, lagoas, etc.), a vistoria de refúgios potenciais (troncos caídos, pedras, etc.) e o deslocamento a pé em trilhas no interior de mata.

Durante as amostragens, os indivíduos registrados foram identificados e tiveram os dados pertinentes anotados, como data do registro, número de indivíduos, horário, local de registro, habitat, comportamento, etc.

Armadilhas de Interceptação-e-queda: Foi instalada uma armadilha em dois pontos amostrais com características fitofisionômicas diferentes, em linhas de 10 baldes de 65L. Esse tipo de armadilha é eficaz para a captura da Herpetofauna terrestre, típica de folhiço e eventualmente de espécies fossoriais e semi-fossoriais. As Pitfall traps consistem em matrizes com baldes de 65 litros enterrados ao nível do solo, interligados entre si por cercas-guia de lona.

Estas matrizes geralmente são dispostas de acordo com as condições ambientais, principalmente a topografia do terreno. As matrizes podem ser lineares, em formato de “L” ou até mesmo “Y” de acordo com as condições mencionadas acima. Para o levantamento proposto as cercas-guias foram confeccionadas utilizando tela-mosquiteiro medindo 1 m de altura.

CAMPBELL & CHRISTMAN (1982) e FITCH (1987) entendem que essa metodologia é eficaz para a captura da herpetofauna terrestre, típica de folhiço e eventualmente de espécies fossoriais e semi-fossoriais.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

A coleta de dados primários para caracterização da Herpetofauna se deu em duas campanhas de cinco dias consecutivos cada, as quais compreenderam entre os dias 03 a 07 de fevereiro e 10 a 15 de junho de 2020, correspondendo às estações chuvosa e seca do ano respectivamente.

A amostragem ocorreu em microambientes com características e porte diferentes, a fim de se avaliar a composição das herpetocenoses constantes na área de influência do empreendimento. Assim, drenagens, córregos, represas, lagoas, e remanescentes de vegetação favoráveis ao estabelecimento das comunidades de répteis e anfíbios foram sistematicamente exploradas.



Figura 84: Ponto HE1 - Poça temporária margeada por FESD e presença de construções antrópicas. Coordenadas Geográficas: 629155/ 7665919.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA



Figura 85: Ponto HE2 - Alagadiço de chuva, margeado por FESD em estágio inicial de regeneração.
Coordenadas Geográficas: 629249/ 7665929.



Figura 86: Ponto HE3 - Poça permanente margeada por FESD e presença de construções antrópicas.
Coordenadas Geográficas: 629344/ 7666064.



Figura 87: Ponto HE4 - Cava da mina com poças temporárias de drenagens. Coordenadas Geográficas: 629460/ 7666235.



Figura 88: Ponto HE5 - Cava da mina com poças temporárias de drenagens. Coordenadas Geográficas: 629425/7666288.



Figura 89: Ponto HE6 - Lagoa permanente, margeada por eucaliptos e regeneração natural com presença de espécies arbóreas da FESD em estágio inicial de regeneração. Coordenadas Geográficas: 628968/ 7665961.



Figura 90: Ponto HE7 - Brejo seguido por lagoa, margeada por pasto e pequena mata de FESD em estágio inicial de regeneração. Coordenadas Geográficas: 629035/ 7665590.



Figura 91: Ponto HE8 - Lagoa permanente, margeada por pasto e pequena mata nativa de FESD estágio inicial de regeneração em propriedade vizinha. Coordenadas Geográficas: 628901/ 7666171.



Figura 92: Ponto HE9 - Poça permanente margeada por gramíneas e construções antrópicas. Coordenadas Geográficas: 629047/ 7665786

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

A área da Pedreira Lebourg constitui-se de um mosaico de usos e ocupações do solo bastante variados com áreas já perturbadas pela exploração realizada pelo empreendedor e outras preservadas como um grande fragmento situado a nordeste de fisionomia do tipo Floresta Estacional Semi Decidual.

As formações florestais, ilhadas em áreas de grande intervenção podem contribuir significativamente para o abrigo da herpetofauna silvestre por constituírem remanescentes de vegetação nativa que estão desaparecendo com as atividades humanas.

Contudo, pode se dizer que os registros de anfíbios também se aglomeram em coleções de águas paradas e eventualmente usam barragens e diques, estruturas comuns no contexto das minerações. A utilização desses locais, em geral, é atribuída as espécies associadas às formações abertas e de maior plasticidade que toleram bem a descaracterização paisagística.

Com isso, a riqueza de espécies registrada na região do empreendimento (14 espécies de anfíbios e quatro espécies de répteis) é certamente influenciada pela sua inserção biogeográfica, que possibilita a ocorrência de espécies típicas para a região. É também influenciada pela similaridade de ambientes disponíveis para a reprodução de anfíbios e répteis, tanto pela fitofisionomia, quanto pelo estado de regeneração e resiliência. A combinação de fatores históricos (inserção biogeográfica) e ecológicos (heterogeneidade ambiental / estado de regeneração) possibilita que a área abrigue uma herpetofauna mais expressiva, sendo, até o momento, aceitáveis os registros de anfíbios e poucos representantes de répteis, devido a particularidade de habitats dos representantes do grupo além da dificuldade de encontro dos mesmos em estudos de curto prazo.

Mesmo o número de espécies da herpetofauna considerado baixo de acordo com a riqueza da região, vale salientar a importância de manter e preservar os fragmentos florestais, principalmente as matas ciliares e os mananciais hídricos que estão diretamente relacionados à comunidade herpetofaunística.



Figura 93: *Boana albopunctata*



Figura 94: *Boana polytaenia*



Figura 95: *Dendropsophus minutus*



Figura 96: *Rhinella crucifer*



Figura 97: *Physalaemus cuvieri*



Figura 98: *Bothrops jararaca*

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

6.3 Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico - Flora

6.3.1 Caracterização do uso e ocupação do solo e cobertura vegetal

6.3.1.1 Da área de influência direta e indireta – AID e AI

Como AI considera a extensão dos remanescentes vegetacionais contíguos e cujo relevo propicia o fluxo gênico e fonte de propágulos da flora e para a fauna, possibilita o deslocamento, fonte de alimento, de refúgio e ou abrigo.

A AID está relacionada ao entorno imediato e que estão interligados aos ambientes encontrados no imóvel, que correspondem as áreas cobertas por vegetação nativa e o trecho do córrego e as áreas brejosas que fazem divisa da propriedade que possibilitam a fauna acessar outros ambientes vizinhos a fazenda.

Tanto a AI quanto a AID têm como perímetro coincidente com a rodovia, diante dos resultados obtidos nos monitoramentos da fauna realizados que sugerem que o fluxo predominante da fauna está no sentido oposto a via.

O uso e ocupação do solo nestas áreas é distribuído em áreas com fitofisionomias naturais compostas por com remanescentes florestais (incluindo candeial), savânicas como o Cerrado e formações campestres como Campos cerrado e campo sujo, e associadas a atividades antrópicas como pastagem para pecuária extensiva, silvicultura, lavouras de milho, e serviços como posto de combustível e restaurante.

De acordo com o IDE SISEMA, na camada *Cobertura e uso da terra de Minas Gerais em 2020*, aponta de forma geral que as áreas de influência são compostas por um mosaico de ocupações em área florestal. Essas ocupações estão associadas em sua maioria as atividades agrosilvopastoris conforme mencionado anteriormente. Destaca-se não há outra atividade minerária além desta.

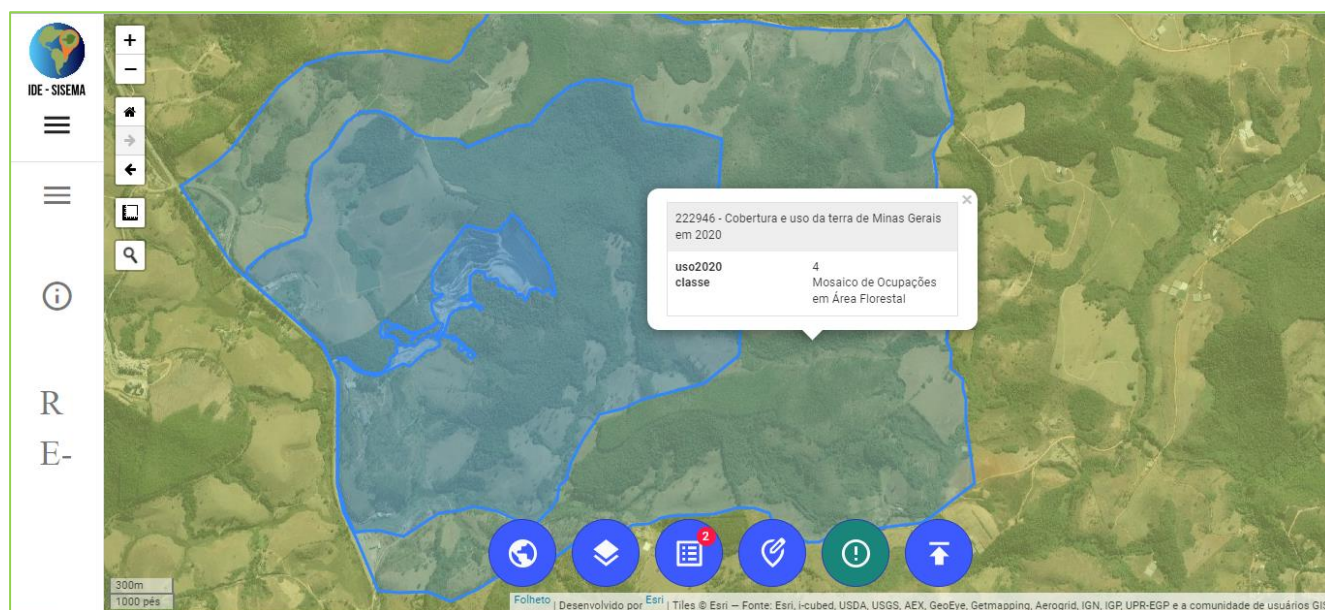


Figura 99: Uso e ocupação do solo observado nas áreas de influência em consonância as informações do IDE SISEMA, camadas *Cobertura e uso da terra de Minas Gerais em 2020*).

6.3.1.2 Da área diretamente afetada – ADA

A área diretamente afetada corresponde cava atual e toda operação, considerada como atividade minerária que corresponde a infraestrutura de apoio e os sistemas de controle como no caso a ETE. Nesta ADA ainda estão inseridas as áreas de intervenção ambiental com supressão de vegetação que fazem parte da regularização juntamente com o restante do empreendimento em caráter corretivo. Para compreensão, a ADA total corresponde a 14,6215 hectares e distribuídas em:

- 14,3047 hectares a ADA TOTAL LOC, corresponde as áreas ocupadas pela cava atual, a atividade minerária que são as estruturas de apoio incluindo as estradas de serviço e pátios de estocagem de produtos, e dois pequenos trechos de Cerrado próximo a escada de drenagem e de pasto com arvores isoladas no entorno dos paióis. Essa ADA faz está dentro do processo de regularização corretiva da operação do empreendimento previsto no Termo de Ajustamento de Conduta – TAC firmado em 2019 e renovado em 2022.
- 0,3168 hectares a ADA AIA CORRETIVO que corresponde as intervenções ambientais realizadas dentro e fora de área de preservação permanente – APP

envolvendo a supressão de vegetação nativa em estágio médio e recentemente em 2023 foram incorporadas ao processo de regularização corretiva.

A figura a seguir ilustra a localização da ADA em relação ao imóvel, Fazenda São Bento.

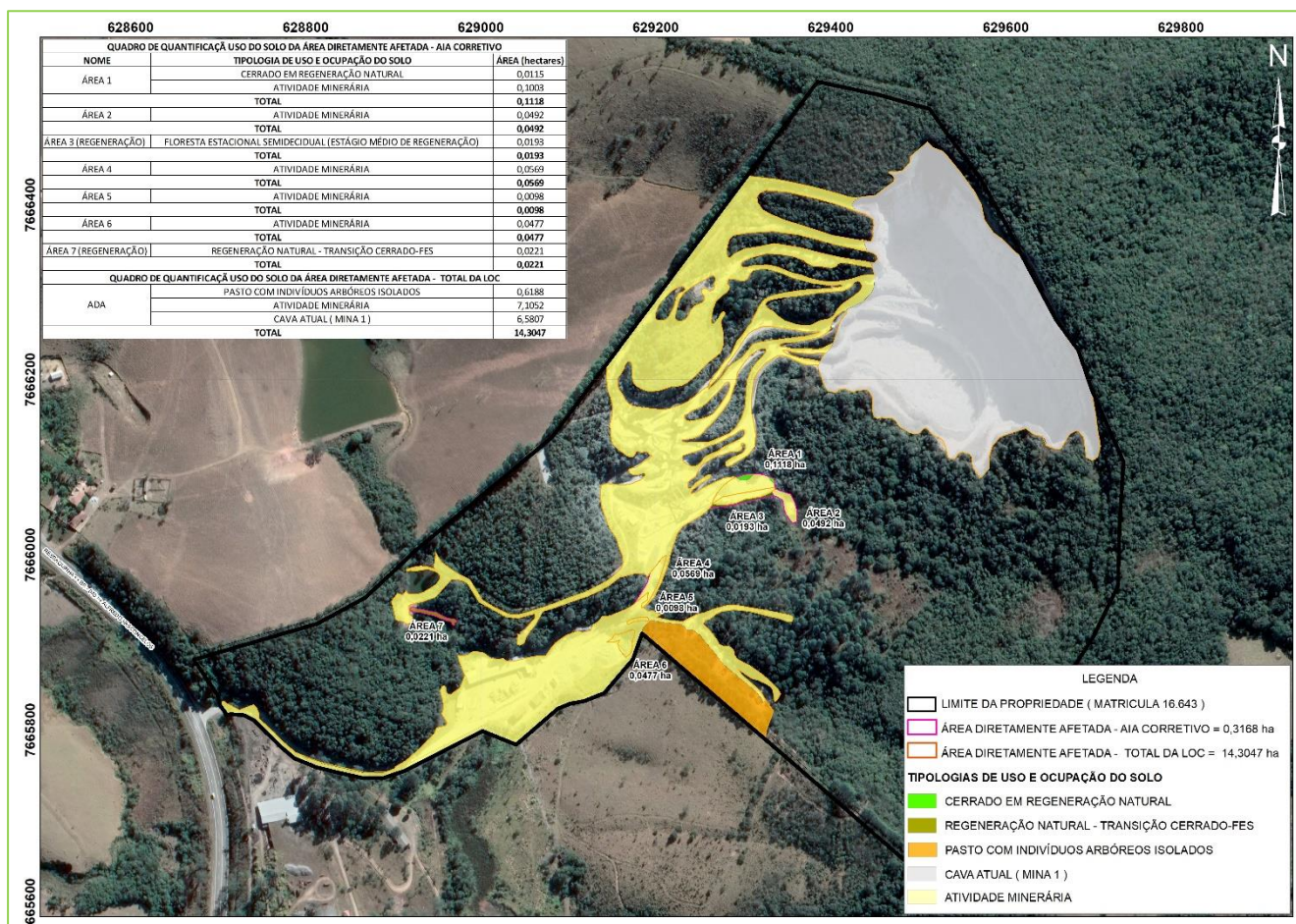


Figura 100: Localização da ADA em relação ao imóvel, Fazenda São Bento, Ressaquinha – MG. Fonte: Imagem Google Earth, 2023.

Em resumo, a ADA totaliza 14,6215 hectares é objeto de regularização em caráter corretivo, sendo que os 0,3168 hectares recentemente incorporados ao processo é em função da atualização do levantamento topográfico da nascente e trecho do córrego existente no imóvel, que culminaram no novo traçado da APP. O resultado foi deslocamento da APP sobre trechos de estruturas preexistentes (*sumps*, estrada de serviço, pátio de estocagem). Ainda, no momento de avaliação dos locais intervindos, identificou-se a intervenção de pequeno acesso ao antigo lavador de brita.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

6.3.1.3 Características da flora local no imóvel

Para ser entender, o atual uso do solo do imóvel é importante conhecer o histórico de uso, o qual responde atualmente pelos processos de regeneração em determinados locais e a ocorrência de fragmentos florestais mantidos desde quando não existia a mineração.

No caso dos fragmentos florestais, está o testemunho do fragmento florestal nativo de floresta estacional Semidecidual (hoje a gleba 1 da Reserva Legal) e trechos especializados do Cerrado *strictu sensu*, próximos à divisa do terreno acima da cava, o mesmo ocorria nas propriedades vizinhas, e na região dos municípios de Ressaquinha, Alfredo Vasconcelos e Barbacena, ou seja, a fragmentação dos ambientes naturais em função do desenvolvimento econômico realizado para alavancar a economia da mineração e indústria no país.

No imóvel, verifica-se que as informações geradas nas plataformas do IBGE e pela SEMAD (IDE SISEMA) confirmam as atuais classes existentes. Ao mesmo tempo, compreende-se que os diferentes estágios de sucessão ecológica encontrados são em função do uso alternativo solo desde a década de 60, que fora substituído gradativamente, passando da atividade agropastoril e de silvicultura para a atividade minerária.

Atualmente, é possível observar no imóvel, os remanescentes da vegetação estão em contínuo processo de sucessão ecológica, variando de ambientes em estágio inicial e fortemente alterados pelas atividades agrárias pretéritas e ambientes bem preservados em função do abandono da atividade agrícola ao longo dos 40 anos da atividade minerária na propriedade.



Figura 101: Aerofoto realizada na década de 80 com a atividade minerária em funcionamento. Observa-se que em relação atualidade pouco havia de vegetação nativa no local, corroborando com o registro do voo realizado em entre 1964-1967. Fonte: Acervo Pedreira Lebourg (1980).

6.3.1.4 Qualificação e quantificação do uso do solo

Em relação ao uso do solo do imóvel, denominado Fazenda São Bento, após a campanha de campo foi possível identificar e classificar as tipologias vegetais ocorrentes além da cava atual, da atividade minerária e lagoa, a cobertura vegetal composta por fitofisionomias naturais e de origem antrópica:

- Floresta estacional Semidecidual ocorrência de eucalipto (estágio médio de regeneração) = 17,86 ha
- Cerrado em regeneração natural (2) = 6,12 ha
- Regeneração natural - Transição Cerrado-FES = 3,98 ha
- Pasto com indivíduos arbóreos isolados = 2,10 ha
- Eucaliptal com sub-bosque de nativas = 1,56 ha

O uso do solo e a cobertura vegetal no imóvel é apresentada na tabela e gráfico a seguir.

Tabela 21: Uso do solo e cobertura vegetal da Fazenda São Bento onde está localizado o empreendimento em operação.

Descrição	Área (ha)
Floresta estacional Semidecidual (estágio médio de regeneração)	17,8636
Atividade minerária	7,3650
Cava atual (mina 1)	6,5812
Cerrado em regeneração natural	6,1266
Regeneração natural - transição cerrado-fes	3,9821
Pasto com indivíduos arbóreos isolados	2,1073
Eucaliptal com sub-bosque de nativas	1,5627
Afloramento rochoso	0,1008
Lagoa	0,0894
Total	45,7787

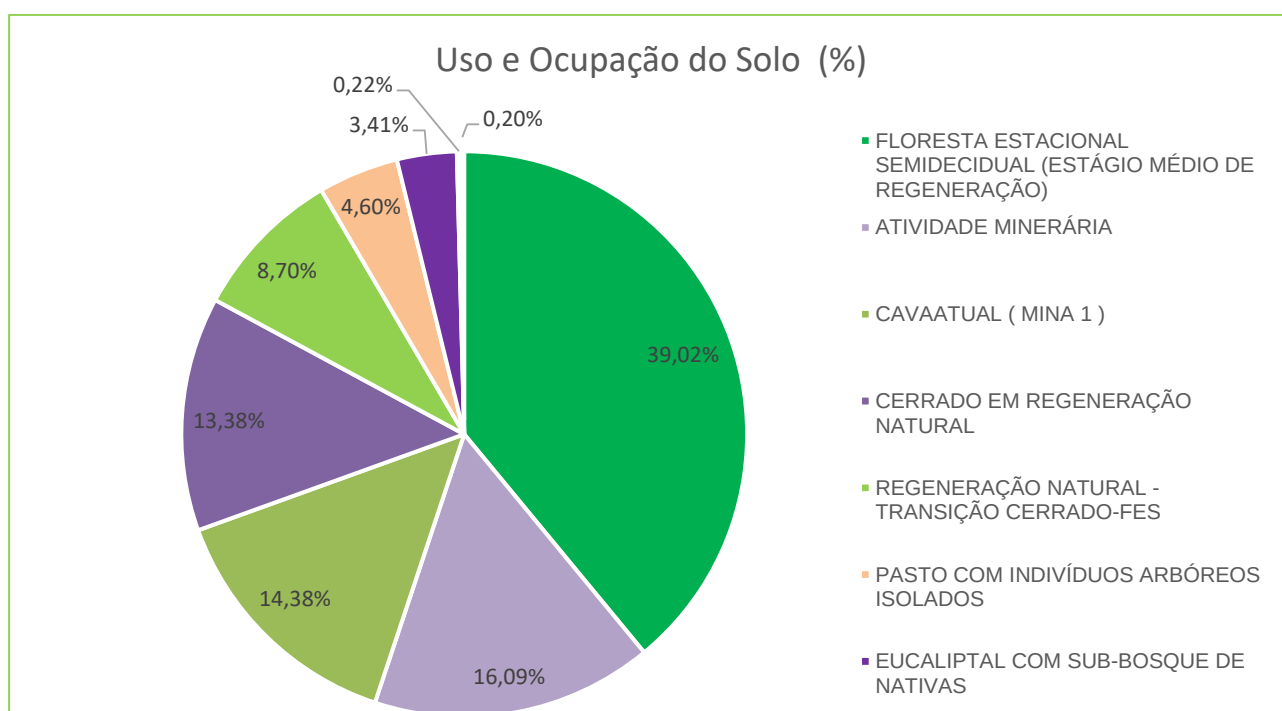


Figura 102: Uso do solo e cobertura vegetal na Faz. São Bento onde está localizado o empreendimento em operação.

Diante desta classificação, foi produzido o Mapa de Uso e Ocupação do Solo apresentado na figura a seguir.

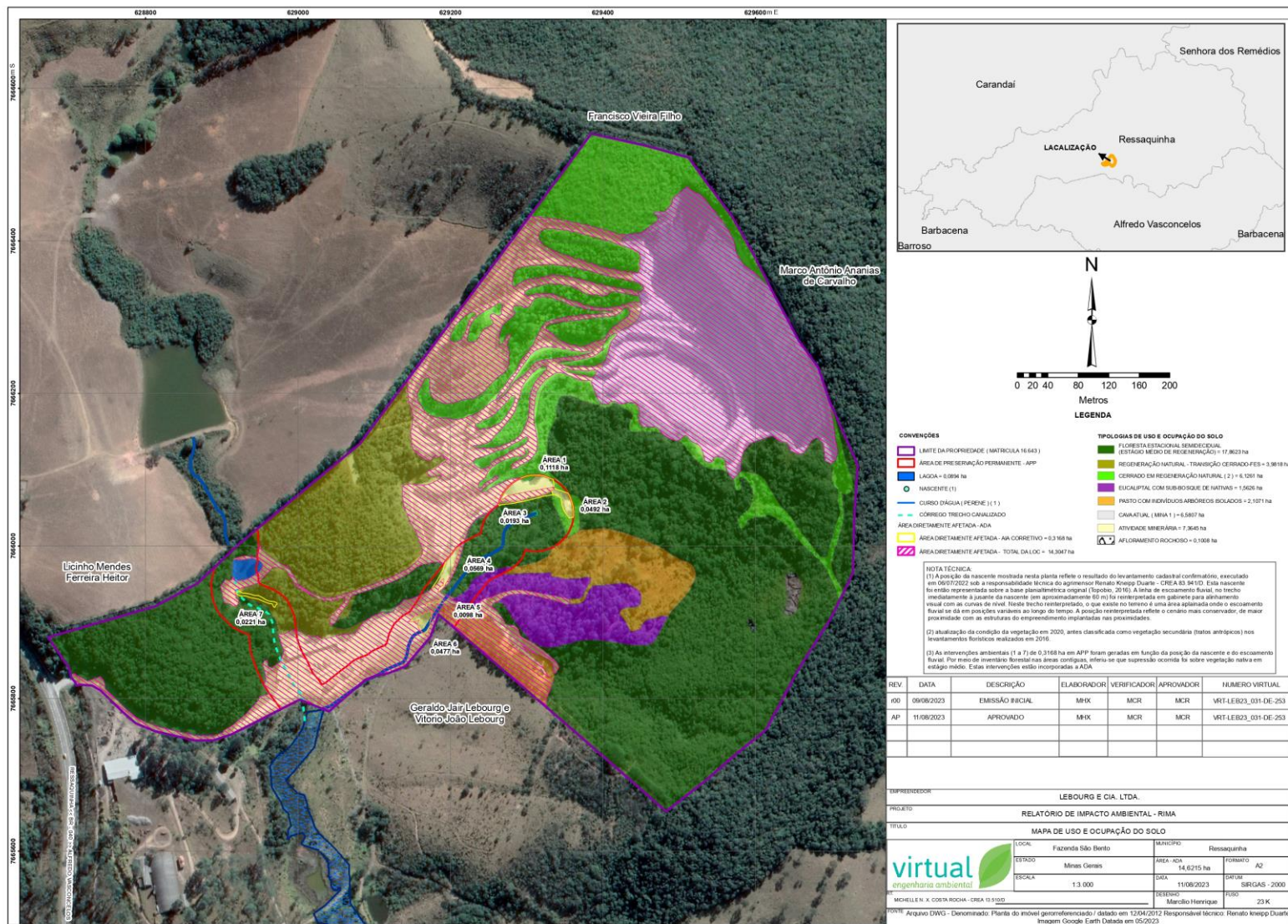


Figura 103: Mapa de Uso e Ocupação do Solo

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Conforme explicado anteriormente, as atuais classes de uso e ocupação do solo e da cobertura vegetal existente são o reflexo das atividades antrópicas exercidas sobre o imóvel como um todo, e que influenciaram sobre o processo de regeneração e sucessão ecológica ao longo de 40 anos.

Em relação a área diretamente afetada (ADA) de 14,6215 hectares, ocupa 32% do imóvel e está subdividida em ADA-LOC que corresponde a operação do empreendimento e ADA-AIA CORRETIVO pela supressão de vegetação realizada anos atrás e que hoje estão localizadas estruturas de apoio. Para melhor entendimento, as áreas diretamente afetadas são descritas a seguir:

- 6,5807 ha da cava atual;
- 7,1052 ha de atividade minerária, composta por infraestrutura de apoio tais como: UTM, Pilha de estéril (desativada), estradas de serviço, sistemas de drenagem, aceiros, escritório, refeitório e vestiário, oficina, fabrica de blocos, pátio de estocagem de produtos, paióis de acessórios e explosivos, balança, ETE e CSAO e outros;
- 0,6188 ha de um pequeno trecho de pasto como indivíduos isolados entre os quais eucaliptos no entorno do paiol acessório e de explosivos que funcionam como uma barreira visual as edificações.
- 0,3168 ha de vegetação nativa suprimida considerada como intervenção em função do deslocamento da área de preservação permanente e do histórico de análise da paisagem.

A área de 0,3168 hectares está distribuída em sete áreas correspondente a sete áreas as quais estão descritas na tabela a seguir.

Tabela 22: Distribuição das áreas intervindas com supressão de vegetação nativa dentro e fora de APP em função das estruturas de apoio ao empreendimento.

NOME	ÁREA (hectares)	LOCAL	ESTRUTURA ASSOCIADA
ÁREA 1	0,1118	APP	Pátio de produto e área de manobra para carregamento
ÁREA 2	0,0492	APP	Bacia de retenção de sedimentos (<i>sump</i>) em operação e parta da ADA do empreendimento.
ÁREA 3 (REGENERAÇÃO)	0,0193	APP	Área recuperada, intervinda no passado para implantação da área do pátio de produto e área da manobra.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

NOME	ÁREA (hectares)	LOCAL	ESTRUTURA ASSOCIADA
ÁREA 4	0,0569	APP	Trecho da estrada de serviço inserido em APP em função do resultado do levantamento da nascente e do curso d'água realizado em 2022.
ÁREA 5	0,0098	APP	Trecho do acesso ao paiol de explosivos e divisa de propriedade com o vizinho que passou despercebido no processo de regularização realizado em 2012.
ÁREA 6	0,0477	APP	Bacia de retenção de sedimentos (<i>sump</i>) em operação e parta da ADA do empreendimento.
AREA 7 (REGENERAÇÃO)	0,0221	Fora de APP	Trecho da estrada de serviço que conecta ao antigo lavador de brita, atualmente inoperante.
TOTAL	0,3168	--	--

A localização destas intervenções ambientais em relação ao restante da ADA e do imóvel, é apresentada no Mapa de Detalhe da Área Diretamente Afetada - ADA apresentado na figura abaixo.

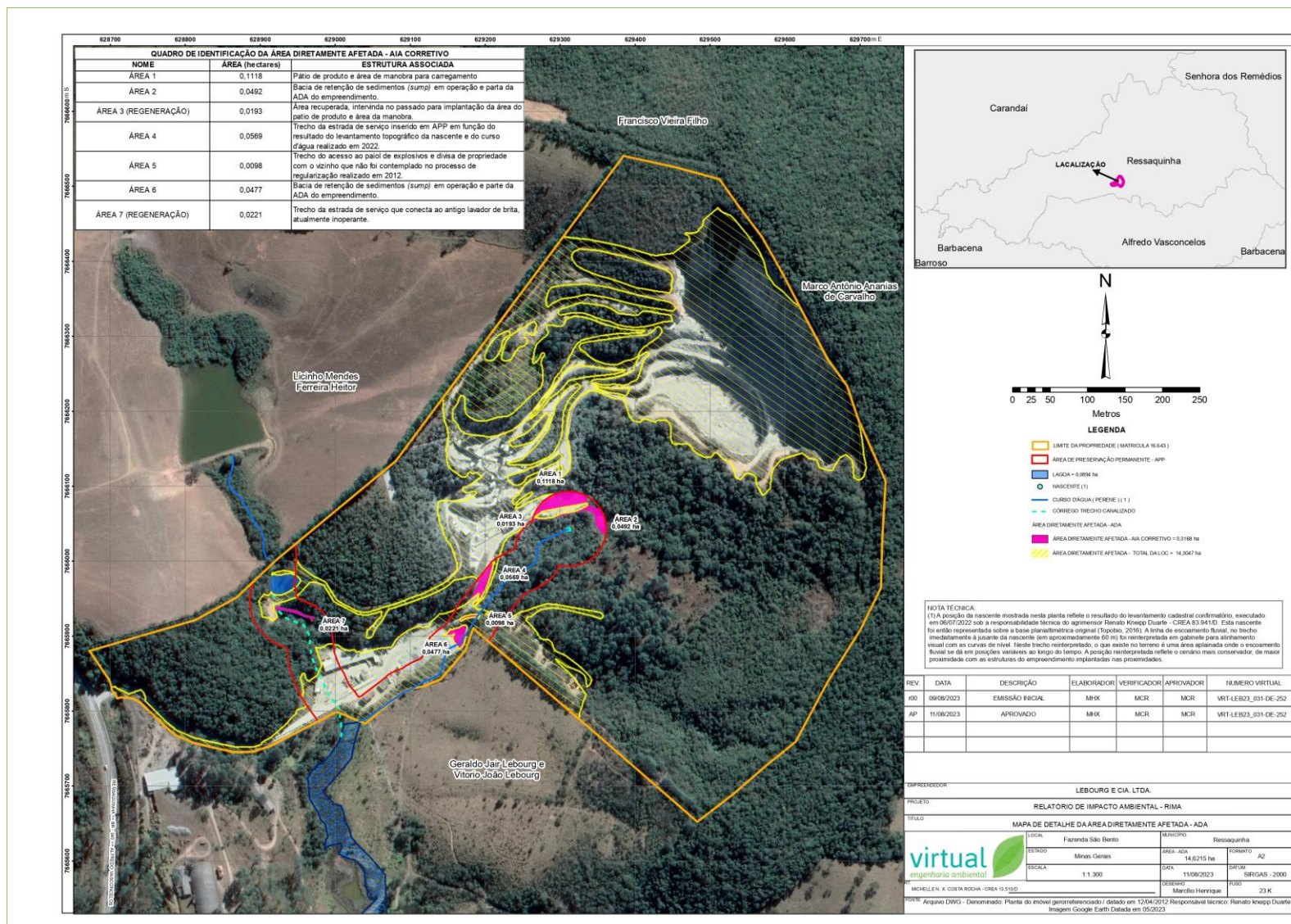


Figura 104: Mapa de Detalhe da Área Diretamente Afetada

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

6.3.2 Características da ADA – AIA CORRETIVO

6.3.2.1 Fitofisionomia das áreas de intervenção e testemunho

Uma vez que este estudo busca subsidiar a regularização de intervenções já realizadas, se faz necessária a caracterização da área afetada, bem como de ambientes botânicos assemelhados, definidos como Áreas Testemunho.

Na área de entorno das intervenções realizadas há um mosaico vegetacional composto por fitofisionomia natural caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual (F.E.S) com influência de Eucalipto e trechos de Transição do Cerrado-F.E.S

A presença do eucalipto nos ambientais florestais é reflexo do uso e ocupação do solo da propriedade que compartilhava desde o início sua atividade minerária com a silvicultura, lavoura de milho, feijão e pasto². Apesar de ao longo dos últimos 15 anos a colheita do eucalipto ter sido realizada, há indivíduos presentes nas atuais formações florestais além de plântulas e indivíduos jovens gerados em decorrência do banco ativo de sementes.

Assim, os estudos no ambiente determinaram uma área suprimida (AIA Corretivo) de 0,3168 ha, e uma área testemunho de 0,3058 ha, igualmente caracterizadas como mosaico vegetacional, resumidos no quadro a seguir.

Quadro 1: Descrição das áreas de intervenção passíveis de regularização e objeto do processo de AIA, apresentado no PIA em 2023. Datum WGS 84.

Nome	Área (ha)	Localização	Reconstituição da vegetação**	Finalidade de uso	Coordenadas UTM
Area de Intervenção 01	0,1118	APP	FES	UTM + Pátio de Produtos	629299.26 m E 7666076.23 m S
Area de Intervenção 02	0,0492	APP	FES	Bacia de Contenção (sump)	629350.04 m E 7666057.88 m S
Área 3 (recuperada e em regeneração)	0,0193	APP	FES	Saia do aterro que forma o platô da area de manobra e estocagem de produto	629305.34 m E 7666062.14 m S
Area de Intervenção 04	0,0569	APP	FES	Estrada entre Instalações de Apoio e a UTM	629198.79 m E 7665971.06 m S
Area de Intervenção 05	0,0098	APP	FES	Estrada de acesso aos Paióis	629180.11 m E 7665926.21 m S

² Informações advindas dos proprietários e amparadas nas aerofotos existentes na sede da empresa.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Nome	Área (ha)	Localização	Reconstituição da vegetação**	Finalidade de uso	Coordenadas UTM
Area de Intervenção 06	0,0477	APP	FES	Bacia de Contenção (sump)	629163.96 m E 7665896.50 m S
Área 7 (recuperada e em regeneração)	0,0221	Fora de APP	Transição Cerrado - FES	Trecho ao antigo acesso ao lavador de brita	628944.62 m E 7665932.64 m S
Total	0,3168			--	--

**Classificação como vegetação nativa a partir do estudo das áreas testemunho

Atualmente, as áreas 3 e 7 estão em processo de regeneração natural pela vegetação de Floresta Estacional Semidecidual e Transição de Cerrado – Floresta Estacional, respectivamente, conforme pode ser observado no Mapa de Uso do Solo, no **Anexo 2**.

6.3.2.2 Floresta Estacional Semidecidual – FES com influência de Eucalipto

A Floresta Estacional Semidecidual (F.E.S.) recebe esta nomenclatura por sua vegetação apresentar a marcante característica de perder parcialmente suas folhas em função de dois diferentes períodos de influência climática (chuvas e secas). O que permite que as árvores regulem seu balanço hídrico mediante a perda das folhas em períodos de menor incidência das chuvas e temperaturas mais elevadas ou mediante incremento na produção de folhas nos períodos mais chuvosos do ano. Isto ocorre porque o conjunto florestal pode perder entre 20 e 50% das folhas conforme as estações. Assim podemos interpretar que “estacional” se refere à estação do ano, “semi” significa em parte e “decidual” tem origem de decíduo, proveniente do latim decidere, que significa cair, soltar.

Estruturadas em camadas, estas florestas apresentam um estrato arbóreo com dossel (copa) elevada, formado por árvores que podem atingir até 40 m de altura. Abaixo, o estrato arbustivo, rico em diversidade de plantas e por fim, a camada herbácea composta por um vasto conjunto de plantas de pequeno porte. Além destes fatores, esta floresta cheia de vida conta com bactérias e fungos decompositores, que reciclam a biomassa presente nos troncos, galhos, folhas e sementes, caídos no solo. Entre todos estes ambientes se encontram grande variedade de epífitas (plantas que se hospedam sobre outras árvores), e cipós, que proporcionam uma característica tipicamente tropical.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Os fatores físicos como clima e solos, que influenciados pelas suas diferenças de temperaturas, chuvas e relevo, propiciam dentro da Floresta Estacional Semidecidual, as seguintes subdivisões:

- Floresta Estacional Semidecidual Aluvial: forma matas ciliares que ocorrem associadas nas margens dos rios;
- Floresta Estacional Semidecidual Submontana: se desenvolvem em solos mais secos, nas regiões abaixo das montanhas; e
- Floresta Estacional Semidecidual Montana: ocorre nas áreas montanhosas com elevações médias acima de 400 metros de altitude.

Na figura a seguir se observa o aspecto da área de ocorrência de Floresta Estacional Semidecidual.



Figura 105: Visão parcial externa e interna do fragmento com destaque para a influência da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual.

Nas áreas onde a vegetação ocorre em um arranjo espacial menos adensado, se verifica elevada incidência de indivíduos da espécie exótica *Eucalyptus* sp. (ver Figura 106). Estes indivíduos ocorrem em um arranjo espacial, levemente, padronizado que remete a um plantio abandonado. Em alguns pontos estes indivíduos ocorrem compondo um estrato arbóreo conjuntamente com indivíduos de espécies nativas. Em outros locais, se verifica uma dominância de indivíduos desta espécie, que ocorrem em meio a um expressivo sub-bosque regenerante .

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

A seguir na Figura 106 o aspecto da área de Floresta Estacional Semidecidual com influência de Eucalipto.



Figura 106: Visão parcial interna e externa do fragmento com fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual, com destaque para a influência da espécie exótica de Eucalipto.

A florística do ambiente em análise é composta, principalmente, por espécies descritas como característica do Bioma Mata Atlântica. Em suma no ambiente definido como Área Testemunho foram identificadas as seguintes espécies: *Tapirira guianensis* (Pau-pombo), *Tibouchina granulosa* (Quaresmeira), *Cecropia pachystachya* (Embaúba), *Machaerium nyctitans* (Jacarandá-bico-de-pato), *Eucalyptus* sp. (Eucalipto), *Gomidesia lindeniana* (Guamirim-da-folha-grande), *Pterygota brasiliensis* (Pau-rei), *Cupania vernalis* (Camboatá), *Nectandra lanceolata* (Canela-amarela), *Vismia guianensis* (Bico-de-papagaio), *Myrsine umbellata* (Capororoca), *Myrcia splendens* (Guamirim-de-folha-fina), *Luehea grandiflora* (Açoita-cavalo-graúdo), *Solanum mauritianum* (Fumo-bravo), *Faramea hyacinthina* (Limãozinho-do-brejo), *Ocotea corymbosa* (Canela-corvo), *Siparuna guianensis* (Limão-bravo), *Lamanonia ternata* (Guapererê), *Coussarea hydrangeifolia* (Quina-branca), *Machaerium villosum* (Jacarandá-paulista), *Myrcia rostrata* (Folha-miúda), *Campomanesia guazumifolia* (Araçá-sete-capotes), *Piptocarpha macropoda* (Cambará-preto), *Zanthoxylum rhoifolium* (Mamiquinha), *Alchornea sidifolia* (Tapiá), *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá), *Myrcia tomentosa* (Goiaba-brava), *Copaifera langsdorffii* (Copaíba), *Machaerium hirtum* (Jacarandá-de-espinho), *Ouratea hexasperma* (Vassoura-de-bruxa), *Casearia sylvestris* (Guaçatonga), *Aspidosperma cylindrocarpon* (Peroba-rosa), *Solanum lycocarpum* (Lobeira), *Celtis pubescens* (Grão-de-galo), *Trema micrantha* (Grandiúva), *Albizia polycephala* (Angico-branco), *Sparattosperma leucanthum* (Cinco-folhas), *Coccoloba mollis* (Folha-de-bolo),

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Protium heptaphyllum (MarchandBreu), *Cordia macrophylla* (Marmelada-de-cachorro), *Senna macranthera* (Fedegoso), *Piptadenia gonoacantha* (Pau-jacaré), *Qualea dichotoma* (Pau-terra-do-mato), e *Roupala montana* (Carne-de-vaca).

6.3.2.3 Áreas Alvo de Intervenção em APP a regularizar

Estas áreas correspondem a 0,2947 hectares, correspondendo a 6 (seis) áreas, denominadas de Áreas de Intervenção 01, 02, 03, 04, 05 e 06, sendo que 0,2754 hectares, é mantido ausente de vegetação pois são ocupadas por estruturas ou espaços operacionais da empresa há muitos anos, como já anteriormente mencionado neste documento.

A área 03 de 0,0193 hectares encontra-se em processo de regeneração que corresponde à saia do aterro que forma o platô que contém a Área de Intervenção 01. O quadro a seguir resume das áreas objeto de regularização por intervenção em APP.

Quadro 2: Descrição das áreas intervindas em preservação permanente, objeto do processo de AIA, apresentado no PIA em 2023. Datum WGS 84.

Nome	Área (ha)	Finalidade de uso	Coordenadas UTM
Area de Intervenção 01	0,1118	UTM + Pátio de Produtos	629299.26 m E 7666076.23 m S
Area de Intervenção 02	0,0492	Bacia de Contenção (sump)	629350.04 m E 7666057.88 m S
Área de intervenção 03 – (recuperada e em regeneração)	0,0193	Saia de aterro do platô da area de estocagem de produtos e de manobra	7666062.14 m S
Area de Intervenção 04	0,0569	Estrada entre Instalações de Apoio e a UTM	629198.79 m E 7665971.06 m S
Area de Intervenção 05	0,0098	Estrada de acesso aos Paióis	629180.11 m E 7665926.21 m S
Area de Intervenção 06	0,0477	Bacia de Contenção (sump)	629163.96 m E 7665896.50 m S
Total	0,2947	--	--

Nas áreas a regularizar 01,02,04,05 e 06 a superfície do terreno está desnuda ou recoberta por uma fina camada de brita como material de revestimento. Ao longo dos levantamentos realizados em campo elas puderam ser registradas fotograficamente como se nota nas Figuras 107 a 112.

A manutenção dos usos atuais nestas áreas se justifica pela inexistência de alternativas técnicas e locacionais, conforme estudo específico que também agrega a documentação

técnica de instrução deste procedimento de autorização de intervenção ambiental em caráter corretivo (formalizado junto ao PIA – Proc. SEI Nº 1370.01.0018584/2023-83, DOC. VRT-LEB23_015-ET-005).



Figura 107: Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 01.



Figura 108: Outro registro fotográfico da Área de Intervenção de 01.



Figura 109: Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 02, onde está instalada uma bacia de retenção de drenagem pluvial e contenção de sedimentos originados na cava, da área da UTM e em parte das estradas de serviço.

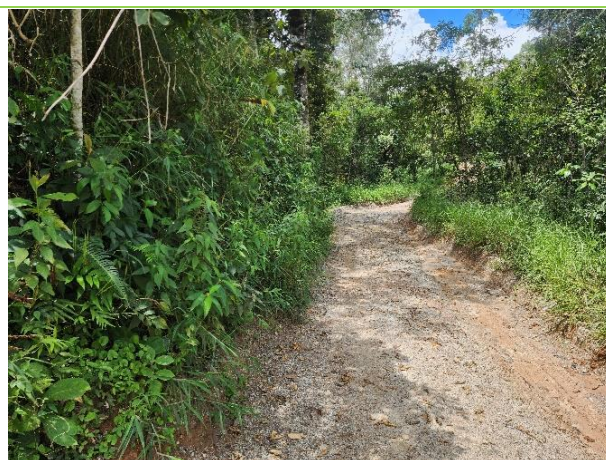


Figura 110: Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 05 que engloba um trecho da estrada antiga que dá acesso aos paíóis de explosivos e acessórios.



Figura 111: Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 06 onde há outra bacia para controle da drenagem pluvial.



Figura 112: Registro fotográfico atual da Área de Intervenção 04 representada por um trecho da estrada que conecta o platô inferior do empreendimento, onde estão localizadas as Instalações de Apoio com a UTM.

Cabe destacar que parte desta estrada já foi regularizada em 2012 e o ajuste nas informações hidrográficas geraram a necessidade de regularizar outro trecho que passou a figurar em APP.

Os indivíduos arbóreos catalogados possuem média dos diâmetros de 12,33 centímetros e uma altura média de 7,20 metros. Assim, diametricamente e verticalmente a vegetação do remanescente de F.E.S. pode ser classificada como estágio médio.

Por conseguinte, durante a execução do Inventário Florestal foi possível verificar que o remanescente de Floresta Estacional Semidecidual em estudo apresenta vegetação estratificação incipiente com formação de dois estratos (dossel e sub-bosque) e predominância de indivíduos com médio espessura e porte (Figura 113 e 114). Onde se verifica reduzida de espécies epífitas sendo representadas por líquens, musgos (Figuras 115) e samambaias (Figura 116) e presença marcante de cipós e trepadeiras herbáceas, e em menor intensidade lenhosa (Figura 117), bem como, de serapilheira com diferentes níveis de decomposição, em camadas predominantemente finas, dispersa por toda área (Figura 118).



Figura 113: Visão parcial externa Floresta Estacional Semidecidual com estratificação incipiente da vegetação estruturada em camadas, onde sobressaem indivíduos com médio espessura e porte.

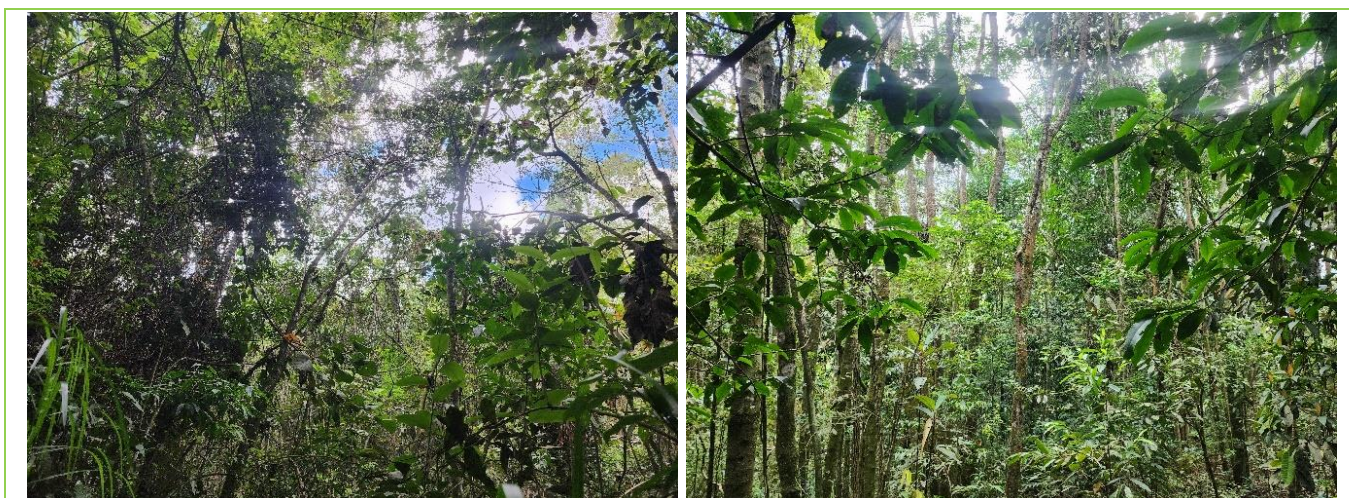


Figura 114: Visão parcial interna Floresta Estacional Semidecidual com estratificação incipiente da vegetação estruturada em camadas, onde sobressaem indivíduos com médio espessura e porte.



Figura 115: Visão parcial do fragmento de FES, passível de intervenção, com detalhe para a presença de musgos e líquens.

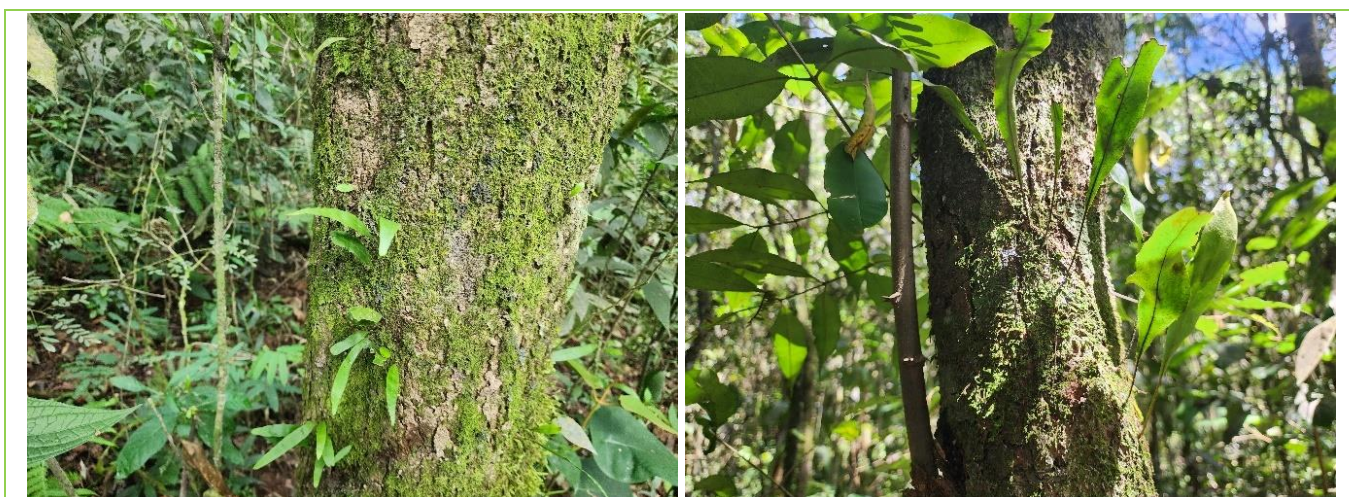


Figura 116: Floresta Estacional Semidecidual com destaque para a presença de samambaias.



Figura 117: Floresta Estacional Semidecidual com destaque para a presença marcante de cipós e trepadeiras herbáceas.



Figura 118: Visão parcial do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual com a presença de serapilheira, em diferentes níveis de decomposição e camadas predominantemente finas.

Em relação às espécies indicadoras foram catalogadas as seguintes espécies que servem para caracterizar o estágio médio deste fragmento florestal de F.E.S.: *Tapirira guianensis*, *Machaerium nyctitans*, *Gomidesia lindeniana*, *Cupania vernalis*, *Nectandra lanceolata*, *Myrcia splendens*, *Luehea grandiflora*, *Ocotea corymbosa*, *Siparuna guianensis*, *Machaerium villosum*, *Myrcia rostrata*, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Syagrus romanzoffiana*, *Myrcia tomentosa*, *Copaifera langsdorffii*, *Machaerium hirtum*, *Casearia sylvestris*, *Aspidosperma cylindrocarpon*, *Albizia polycephala*, *Protium heptaphyllum*, e *Piptadenia gonoacantha*.

Por conseguinte, respaldado nos parâmetros descritos na Resolução CONAMA nº 392 de 2007 e com base nas características, predominantemente, observadas no remanescente florestal, o fragmento em estudo foi classificado como Floresta Estacional Semidecidual em estágio **Médio** de regeneração.

6.3.3 Áreas Biologicamente Importantes

6.3.3.1 Identificação de corredores ecológicos, legalmente instituídos ou não, e conexões existentes com outros fragmentos na área de estudo;

De acordo com o IDE SISEMA, no município de Ressaquinha onde o empreendimento está localizado não possui corredores ecológicos legalmente instituídos ou não.

Contíguo ao fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração na propriedade, existe a continuidade do remanescente de vegetação nativa que extrapola os limites da propriedade com as fitofisionomias.

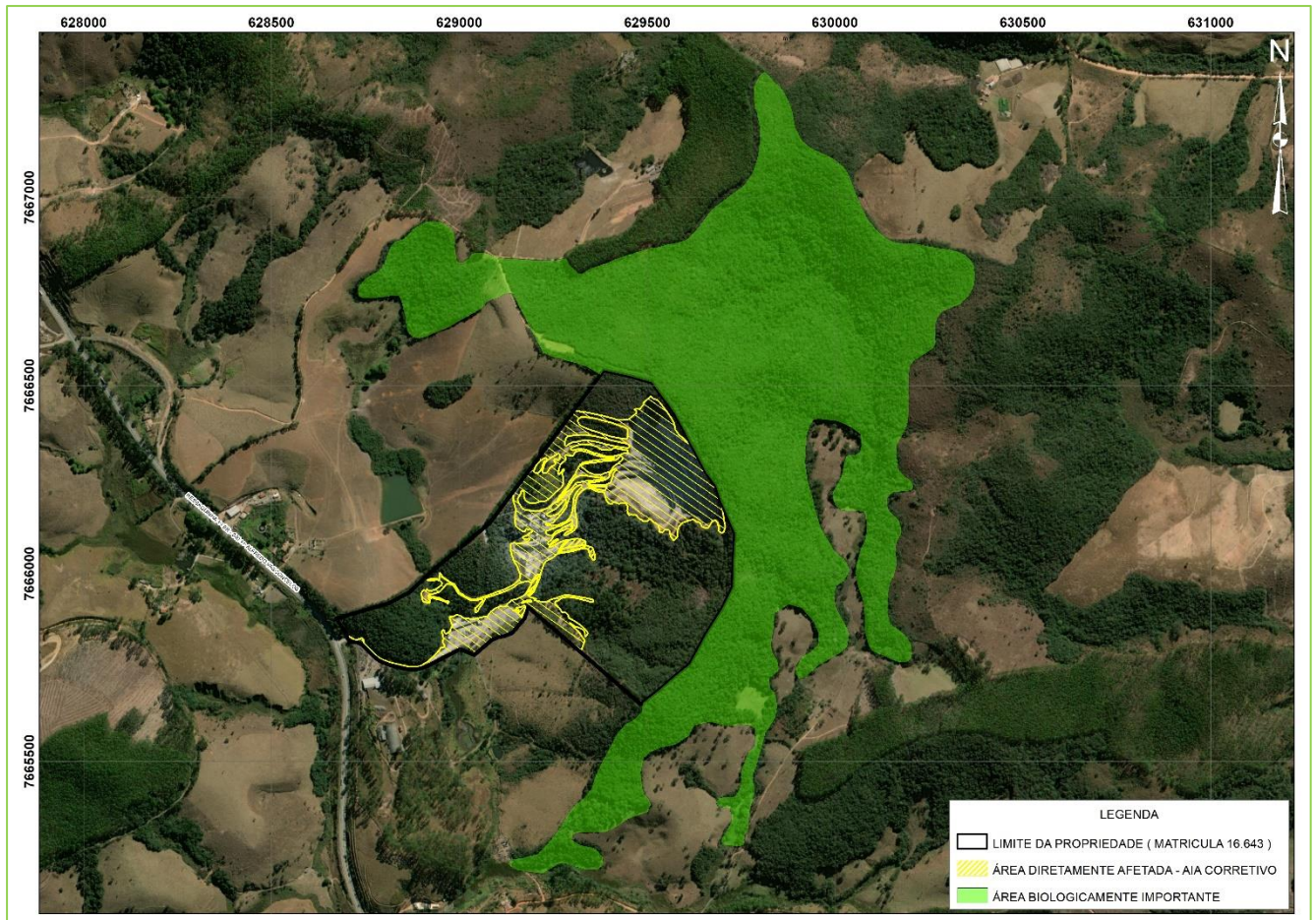


Figura 119: Localização da área biologicamente importantes na área de influência direta do empreendimento.

Fonte: Imagem Google Earth, 2023.

Em 2016, foi realizado a caracterização deste remanescente e desde então monitorado por meio do banco de imagens do Google Earth qualquer alteração de área, além disso o empreendedor mantém boa relação com os proprietários.

Com destaque, a vegetação nativa (Cerrado e FES) localizada a Norte-nordeste possui características que denotam maior estado de conservação. No caso da mata, foram observadas características como porte muito elevado dos indivíduos arbóreos com presença de árvores emergentes formando o dossel contínuo e a baixa amplitude diamétrica, a

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

redução quase completa de cipós herbáceos e arbustos, e ainda com serrapilheira mais espessa e decomposta (Figura 120).



Figura 120: Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual contíguo ao do empreendimento.

O que se tem observado pelas aerofotos da empresa e do banco de dados de imagens do Google Earth, é que ao longo dos 40 anos de existência do empreendimento, a área indicada como biologicamente importante tem se mantida.

Em relação aos impactos ambientais produzidos pelo empreendimento, até a presente data, verifica-se que trecho do remanescente próximo à cava atual não sofre diretamente a influência, uma vez que durante o caminhar na área, os ruídos das atividades foram quase imperceptíveis, bem como a ausência de particulados.

6.4 Meio Socioeconômico

6.4.1 Áreas de Influência Indireta

6.4.1.1 Município de Ressaquinha

Conforme descrito no Dossiê de Tombamento da Antiga Estação Ferroviária de Ressaquinha (DTR, 2012), a cidade foi originária do desmembramento de diversas fazendas e povoados constituídas ao longo dos séculos XVIII e XIX, fazendas estas de grandes extensões territorial, que estendiam seus domínios para outros municípios próximos, como Carandaí e Barbacena.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

De maneira geral, os povoados e as fazendas da região de Ressaquinha se desenvolveram pela necessidade de atenderem e fornecerem serviços - seja através da produção agrícola, comércio ou com hospedaria; para aqueles que viajavam em busca de ouro das Minas.

No princípio, o local foi chamado de Encruzilhada do Campo, por interligar o oeste mineiro a São Paulo e ao sul, pelo Caminho Novo. Já para o atual nome, existem diversas versões apresentadas por historiadores e também por antigos moradores, contudo, segundo o DTR (2012), uma das mais consistentes fundamenta-se:

“Na ligação do nome Ressaquinha à Ressaca, um povoado próximo de Ressaquinha e que teria se formado primeiro, provavelmente na atual região de Carandaí. A fazenda Ressaca (no município de Carandaí) teria recebido este nome por ser o local de encontro de dois rios, uma vez que, etimologicamente, ressaca configura o fluxo e o refluxo das ondas no encontro de dois rios. Na pequena fazenda Ressaquinha passava o mesmo rio que banhava a fazenda Ressaca, e, por ser menor, recebera o nome de rio Ressaquinha, daí originando o nome da cidade.”

O município de Ressaquinha possui uma área territorial de 183,06 km². Considerando-se sua população total de 4.548 habitantes em 2022, tal contingente populacional gera uma densidade demográfica de 24,84 hab./km.

Para fins de planejamento do Estado, o município de Ressaquinha é um dos 12 municípios que pertencem à microrregião de Barbacena, conforme figura a seguir.

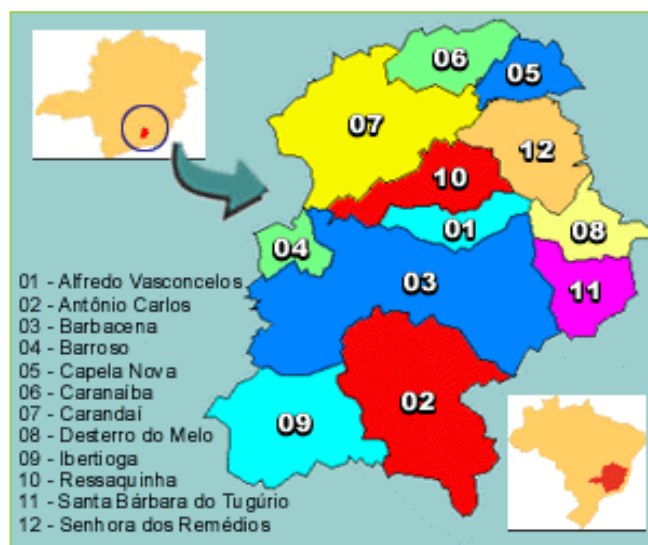


Figura 121: Localização de Ressaquinha (Nº10) em relação aos municípios que compõem a microrregião de Barbacena. Fonte: City Brasil, 2015.

De acordo com as informações do Ministério da Saúde, o município de Ressaquinha dispõe de apenas 8 estabelecimentos de atendimento à saúde sendo todos de incumbência pública. Das oito unidades quatro são Centros de Saúde/Unidade Básica, uma Clínica, uma Farmácia e dois Centros de Gestão em Saúde.

A rede escolar de Ressaquinha é composta, segundo informações do Ministério da Educação (2023), através do INEP, por 6 unidades de ensino em atividade. sendo cinco de administração do próprio município, um de incumbência do governo do estado. O atendimento da rede pública municipal em Ressaquinha contempla serviços de ensino regular, que abrange desde creche até o ensino fundamental anos finais, bem como Educação Para Jovens e Adultos - EJA do ensino fundamental. Da mesma forma rede estadual, oferta educação nos níveis fundamental e médio para o ensino regular e para alunos da EJA.

Em relação à taxa de crimes violento, conforme os dados da FJP (Fundação João Pinheiro), Ressaquinha situa-se na escala de “Baixa Criminalidade”, proposta para grande parte das localidades da microrregião de Barbacena.

A captação, tratamento e distribuição da água em Ressaquinha, desde 1987 é de responsabilidade da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

A Prefeitura Municipal é responsável por realizar a coleta três vezes na semana praticamente em todas as localidades da cidade, seja urbana ou mesmo rural. Posteriormente a esta primeira fase, é efetivada uma triagem dos materiais, de modo que se separa aqueles que serão comercializados com empresas especializada em reciclagem e reaproveitamento de RS, com aqueles que deverão ser destinados ao aterro sanitário de Juiz Fora, onde o município possui uma parceria.

Nos últimos anos este serviço foi o que apresentou os maiores avanços na cidade. Para se ter uma ideia, no ano de 1991, atendia a apenas 8,8% das residências localizada na área urbana, enquanto no ano de 2000, subiu para 76,3% e no ano de 2010, alcançou a 90,2% das moradias.

A principal rodovia de percurso ao município é a BR-040, interligando Ressaquinha a capital Mineira e, ainda, as cidades limítrofes de Carandaí e Barbacena, além de Juiz de Fora. Outras rodovias importantes para o município são as MG's 275 e 132.

As distâncias rodoviárias aos principais centros urbanos da região sudeste do Brasil, são: 154 km de Belo Horizonte, 285 km do Rio de Janeiro, 635 km de Vitória e 560 km de São Paulo.

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDHM é um número que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de um município. De acordo IDHM, em 2010, Ressaquinha resultou em 0,683, o que situa na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui é Longevidade, com índice de 0,834, seguida de Renda, com índice de 0,638, e de Educação, com índice de 0,599.

Ressaquinha ocupa a 2.359^a posição entre os 5.565 municípios brasileiros e a 332^a posição entre os 853 municípios mineiros.

O setor primário é caracterizado pelas atividades agropecuárias e de extração vegetal, e evidencia um ramo da economia que contribui de forma menos expressiva para o município. No ano de 2017, o setor agropecuário foi responsável pela contribuição de 12,30% do valor total do Produto Interno Bruto de Ressaquinha.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano, a renda per capita média mensal do município de Ressaquinha em 2010 foi de R\$ 424,03. Por sua vez, a pobreza, que é medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 102,76, renda abaixo do mínimo do salário-mínimo vigente de 2010, foi de 15,20%. A desigualdade diminuiu em 11%, visto que o índice de Gini passou de 0,53 em 2000 para 0,42 em 2010.

6.4.2 Caracterização da Área do Entorno

O espaço delimitado como Área de Influência Direta - AID do estudo do Meio Antrópico abrange as propriedades que se localizam nas imediações da ADA – Área Diretamente Afetada, ou seja, na sua área de entorno.

Anterior à descrição das edificações e populações passíveis de serem afetadas pelo empreendimento, deve-se ressaltar algumas particularidades que nortearam a realização do recorte espacial da AID, consideradas essenciais para seu entendimento.

A primeira delas tange a presença da Rodovia BR-040, que produz grande impacto em todo o seu entorno, o que atenua e/ou desvincula da percepção dos habitantes locais em relação aos impactos negativos gerados pela Pedreira Lebourg. A produção de ruído, o grande fluxo de veículos pesados e a emissão de particulados gerados por esta Rodovia Federal, são essenciais para o descarte das propriedades que se posicionam afastadas e, especialmente, do lado oposto da via em relação a localização da empresa.

Deste modo, nas áreas vizinhas à mineração há menor percepção dos impactos ocasionados pela operação da Lebourg do que, com relação a presença de uma Rodovia com alto fluxo, que acarreta impactos mais intensos a comunidade local.

Especificamente em relação à área de produção da Lebourg, destaca-se a topografia da cava, que naturalmente atenua os impactos, principalmente, no lado oposto ao interflúvio que se localiza a mesma.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- **ÁREA 01**

A porção delimitada como Área 01 está localizada a Oeste da Pedreira Lebourg e corresponde a duas propriedades, com características distintas. A mais próxima e que faz divisa em grande parte com o imóvel São Bento é caracterizada como um sítio.

Ao longo dos trabalhos de campo, verificou-se que o sítio é utilizado pelos seus proprietários com maior frequência em dias não letivos da semana para fins exclusivos de descanso e lazer. Existe, contudo, habitantes fixos no local constituído pela família do empregado responsável pela manutenção e segurança da área.

A família do mencionado empregado é constituída por um pequeno núcleo formado apenas pelo mesmo, sua esposa e um filho, que moram na residência mais simplória da propriedade. A outra residência existente no imóvel, considerada como a principal, apresenta melhor padrão construtivo e é de uso dos proprietários.

Oportuno ressaltar que estas duas residências estão locadas próximas a BR-040, favorecendo para que os impactos desta rodovia sobre as habitações sejam mais representativos do que em relação a atividade minerária da Pedreira Lebourg. Fato este revelado pelo empregado local.



Figura 122: Características das residências existentes no imóvel situado no limite oeste da Pedreira Lebourg.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

A propriedade, atualmente, não apresenta nenhum tipo de atividade agropecuária, todavia, sabe-se que em épocas passadas era intensa a criação de animais domesticados no local, haja vista a grande extensão de pasto na área. Segundo informado pelo funcionário, o proprietário pretende futuramente retomar o pastoreio de equinos e bovinos no terreno, atividade esta para fins lucrativos.

A propriedade ainda expõe uma grande área ajardinada onde há diversos pomares, hortas e também um lago, atualmente, com função paisagística.



Figura 123: Características do imóvel situado no limite oeste da Pedreira Lebourg; observa-se a área de jardim com diversos pomares e o lago ao fundo.

A segunda propriedade localizada na Área 01 está mais afastada da Pedreira Lebourg em relação a primeira, anteriormente descrita. Nesta propriedade mora um pequeno núcleo familiar formado pelos cônjuges e seus dois filhos, que habitam uma residência com bom padrão construtivo situada em um ponto mais central do terreno.



Figura 124: Residência da segunda propriedade situada na Área 01 da AID da Pedreira Lebourg.

Conjuntamente à habitação da família, verificou-se também uma segunda casa e um galpão próximo a porção do terreno limítrofe a BR-040. Tais benfeitorias, no entanto, não possuem utilidade atualmente.



Figura 125: Benfeitorias inutilizáveis da segunda propriedade situada na Área 01 da AID da Pedreira Lebourg.

Não obstante ao exposto, deve-se destacar que não foi notado nesta propriedade nenhum tipo de atividade antrópica, seja de rendimento financeiro ou mesmo de subsistência familiar, assim como não se observou nenhum tipo de cultivo e criação de animais.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Conforme relatado pela proprietária, sua família por habitar a tempos nas proximidades da mineração já se habituou com a presença da Pedreira Lebourg, que iniciou sua operação na década de 80, anterior a chegada da família na localidade.

- **ÁREA 02**

A porção delimitada como Área 02 é formada unicamente pela propriedade situada ao sul em terreno confrontante a Pedreira Lebourg. Acredita-se que esta porção da AID deverá sentir de forma mais intensa com os desconfortos gerados pela empresa, pela maior proximidade com a atividade minerária.

No entanto, não existe nenhum tipo de ocupação humana fixa e seu uso é caracterizado, exclusivamente, pela presença de atividade pecuarista limitada a poucas cabeças de animais, que tem seu manejo realizado por um único funcionário, o qual deve-se destacar que não mora no imóvel.

A ausência de ocupação, no entanto, nem sempre foi uma realidade da propriedade. Em épocas passadas funcionava no local duas fábricas, uma de pré-moldado e outra de cerâmica. Estas, tiveram suas atividades paralisadas no início da década passada e, atualmente, suas edificações encontram-se visivelmente em estado de abandono, como demonstrado nas figuras a seguir.

Há de se ressaltar ainda que, a propriedade tem sua ocupação e atividade limitada devido a embates jurídicos entre seus donos. Consequentemente, segundo informações fornecidas pelo empreendedor, enquanto esses não forem resolvidos, não existe previsão de um novo processo de ocupação ou de uso diferente a pecuária no local.



Figura 126: Edificações existentes na propriedade situada na Área 02 da AID; nota-se o estado de abandono das mesmas.

- **ÁREA 03**

A porção delimitada como Área 03 abrange uma pequena porção à beira da Rodovia BR-040, na qual se instala o Autoposto Jk e uma residência familiar.

No que se refere ao Autoposto Jk, este é voltado ao atendimento dos transeuntes da BR-040, tendo seu funcionamento restrito de 8 às 22h. No terreno do Auto Posto funciona ainda a Lanchonete Piriá e uma pequena borracharia.



Figura 127: Autoposto Jk localizado a sul da Pedreira Lebourg, nas imediações da Rodovia BR-040.

Em conversa obtida com o gerente do Autoposto Jk, foi relatado que o único impacto originado pela operação da Lebourg no local tange a vibração e ruído sentidos nos eventos

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

de detonação que ocorrem na empresa. Quando indagado sobre a Pedreira Lebourg, o gerente informou ser favorável ao empreendimento.

Em terreno contíguo ao Autoposto Jk existe uma pequena propriedade em que há uma residência cujas características são típicas de classes mais abastas, dois pavimentos e piscina. Na visita realizada ao local foi informado por sua proprietária que estava sendo construído ao fundo do terreno um pequeno Aras para abrigar a criação de equinos do seu filho. A proprietária ainda informou que não existem reclamações a serem feitas em relação a operação da Lebourg na região.



Figura 128: Características da pequena propriedade situada na Área 03 da AID da Pedreira Lebourg.

- **ÁREA 04**

A porção delimitada como Área 04 é formada em sua totalidade por propriedades de cunho rural, que são acessadas por uma estrada sem pavimentação asfáltica que se inicia nas imediações do Autoposto Jk e, conseqüentemente da Rodovia BR-040.

As propriedades inseridas em tal porção, em sua maioria, não apresentam grande extensão territorial, sendo que as atividades exercidas nestas se restringe a pequenas criações de equinos e gados leiteiros e ao cultivo de pequenas plantações, como de milho e banana que

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

estão voltados a complementação dos rendimentos financeiros e também a subsistência familiar.

A ocupação humana na Área 04 é baixa, as propriedades locais são habitadas por poucos indivíduos, predominantemente, pelos cônjuges, que encontram-se na faixa etária acima de 45 anos. Os filhos normalmente emigram para polos econômicos regionais, cuja oportunidade de emprego e estudo se apresenta como forte fator de atração.

Ao longo do trabalho de campo foi possível verificar ainda nessa porção da Área de Influência Direta uma microempresa de reciclagem de Resíduos Sólidos funcionando em meio a uma propriedade. Esta, compra matérias recicláveis de catadores de lixo da região, realiza a triagem e comercializa com empresas especializadas no tratamento de RS do município de Barbacena.

De maneira geral, a população local leva um modo de vida bastante simples, peculiar as áreas menos urbanizadas.



Figura 129: Características socioeconômica da Área 04 da AID da Pedreira Lebourg.



Figura 130: Características socioeconômica da Área 04 da AID da Pedreira Lebourg



Figura 131: Microempresa de reciclagem localizada na Área 04 na AID da Lebourg.

Por fim, salienta-se que no estudo realizado nesta porção da AID não houve oposição à operação da Lebourg. Pelo contrário, foi informado pela população que a empresa possui uma boa relação com a comunidade e que as influências negativas originadas pela mineração são bastante pontuais e estão relacionadas aos eventos de detonação.

6.4.3 Patrimônio Cultural

De acordo com a pesquisa realizada juntos aos técnicos da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Ressaquinha, o município conta atualmente com um total de 11 bens tombados, sendo todos em nível municipal.

Tabela 23: Bens protegidos no município de Ressaquinha – 2016.

Denominação	Localidade	Tombamento	Coordenadas (Sirgas 2000; 23K)	
			UTM	
Igreja Matriz de São José	Distrito-sede	Municipal	628.522m E	7.670.443 m S
Jardim externo da Matriz de São José	Distrito-sede	Municipal	628.551 m E	7.670.419 m S
Delegacia de Polícia Militar e Polícia Civil	Distrito-sede	Municipal	628.487 m E	7.670.348 m S
Praça Tiradentes	Distrito-sede	Municipal	628.191 m E	7.670.224 m S
Capela de Nossa Senhora Aparecida	Distrito-sede	Municipal	629.114 m E	7.670.982 m S
Oratório da Antiga Fazenda Costa de Mina	Distrito-sede	Municipal	629.123 m E	7.670.963 m S
Centro Cultural “Antônio Patrús de Souza”	Distrito-sede	Municipal	628.695 m E	7.670.467 m S
Escola Municipal Belisário Moreira	Distrito-sede	Municipal	628.380 m E	7.669.993 m S
Capela Sant’ana	Distrito-sede	Municipal	628.112 m E	7.669.999 m S
Prefeitura Municipal	Distrito-sede	Municipal	628.529m E	7.670.465 m S
Casa do Agente	Distrito-sede	Municipal	6286.40 m E	7.670.295 m S

Fonte: Secretária Municipal de Educação e Cultura de Ressaquinha.

Ao ter acesso a esta listagem os técnicos da Virtual, juntamente com um técnico da prefeitura, percorreram cada um dos bens, registrando suas localizações, com auxílio de um GPS e realizando o registro fotográfico, a partir do emprego de máquina fotográfica. Segue alguns dos registros efetivados:



Figura 132: Jardim externo da Matriz de São José. Coordenadas: 628.551m E / 7.670.419 m S.



Figura 133: Capela de Nossa Senhora Aparecida. Coordenadas: 629.114 m E / 7.670.982 m S.



Figura 134: Oratório da Antiga Fazenda Costa de Mina. Coordenadas: 629.123 m E / 7.670.963 m S.



Figura 135: Escola Municipal Belisário Moreira. Coordenadas: 628.380 m E / 7.669.993 m S.

Os 11 bens protegidos por estarem localizados na área urbana do distrito sede de Ressaquinha, no qual a Pedreira Lebourg está a mais de 5km de distância, não são influenciados diretamente pela operação da empresa. Com a execução do mais novo projeto

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

minerário da empresa, este atual cenário não deverá se alterar. Deste modo, as porções de maiores relevâncias para o Meio Antrópico que, deverão sofrer impactos de primeira ordem pela expansão da cava e aumento da capacidade produtiva não engloba nenhum bem historicamente, culturalmente e/ou socialmente importante diante a municipalidade.

7. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

7.1 Prognóstico sem o Empreendimento

A Resolução CONAMA 01/1986 que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, em seu Artigo 5º, inciso I, determina que as alternativas sejam confrontadas com a hipótese de não execução do projeto. Assim, o prognóstico ora apresentado, é uma análise antecipada ou prévia sobre algo que ainda vai acontecer considerando a evolução natural da área do empreendimento.

A elaboração do Prognóstico Ambiental considera as condições ambientais e sociais existentes, onde a hipótese de não execução do projeto significa manter o cenário ambiental da área diretamente afetada e de seu entorno, prosseguindo em suas atuais tendências evolutivas, de acordo com a realidade regional.

A área alvo já se encontra com suas características físicas naturais alteradas devido a influência das atividades minerárias já executadas pelo próprio empreendedor. A atividade minerária já é desenvolvida na Fazenda São Bento a mais de quatro décadas. Assim, como se trata de uma licença corretiva, de uma atividade que ocorre na área a bastante tempo, a ideia de se manter as condições atuais é na verdade a mesma ideia de se operar o empreendimento.

Na hipótese de não implantação do projeto, considerando a situação atual de conservação dos solos e rochas, a área no primeiro momento tenderia a ser susceptível a um aumento do desenvolvimento de processos erosivos, visto que não haverá a adoção de práticas contínuas de conservação do solo, como a manutenção das estradas, dos sistemas de

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

drenagem e recuperação de áreas degradadas. Esta tendência tem potencial de afetar também a qualidade dos recursos hídricos superficiais das áreas de influência do empreendimento.

Na situação atual, a área de estudo apresenta, em sua maior parte, frente de lavra de exploração da mina e área antropizada devido às estruturas de apoio, como escritório, oficina etc.

A substituição de paisagens naturais por área minerada, resulta em impactos diretos sobre a. Além disso, o solo e os recursos hídricos são afetados e a fauna tende a se afugentar devido à falta de alimento e habitat. O clima regional também é comprometido, pois a vegetação tem como papel importante a troca gasosa, umidificação do ar e a climatização local.

Considerando que o custo da recuperação ambiental e replanejamento de qualquer atividade precisa de uma fonte de receita para a realização das ações de restauração, sob o ponto de vista do ganho ambiental, torna-se necessário que o imóvel possua atividade de forma a custear o processo de recuperação.

A operação da Unidade Lagoa da Pedra dentro de limites adequados e pré-definidos, com a proteção dos elementos ambientais e sociais, possibilita um equilíbrio entre as atividades desenvolvidas e a proteção ambiental daquilo que é realmente relevante e merece ser protegido, com a participação direta da empresa, que tem seu benefício direto advindo da exploração racional dos recursos naturais da área.

7.2 Prognóstico com o Empreendimento

A operação da Pedreira Lebourg possui componentes que se, não controlados e mitigados, poderão alterar os diversos componentes ambientais (físico, biótico e antrópico) da área.

Assim como de qualquer empreendimento desta natureza, promoverá dentre outros impactos: geração de poeira e ruído, alteração paisagística, alteração da topografia,

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

alteração da qualidade das águas, afugentamento da fauna local, atropelamentos da fauna silvestre. No entanto, serão adotadas medidas de controle para a mitigação desses impactos, assim como, programas de monitoramento, que possam aferir a eficiência dessas ações e medidas implantadas.

A fase de operação da Pereira Lebourg possui componentes que, se não controlados e mitigados, poderão alterar os diversos elementos ambientais relativos ao meio físico (águas, solos, rochas e ar) da área do projeto e de seu entorno. No entanto, serão adotadas medidas de controle para a mitigação desses impactos, assim como, programas de monitoramento, que possam aferir a eficiência dessas ações e medidas implantadas.

No que tange os solos e recursos hídricos, as práticas contínuas de manejo e conservação do solo previstas de serem desenvolvidas pelo empreendedor proporcionarão um controle do desenvolvimento dos processos erosivos, os reduzindo, e mitigando os seus possíveis impactos. Quanto à qualidade do ar, o empreendimento, considerando a natureza de suas atividades, exploração e tratamento de rochas, e tráfego de veículos em estradas não pavimentadas, tem potencial de causar uma redução na qualidade deste elemento e também na qualidade sonora, visto a geração de ruídos e a geração de material particulado e poeira. Estes impactos são mitigáveis, através da limitação da operação do empreendimento no período diurno, manutenção da cortina arbórea, limitação da velocidade de fluxo nas estradas internas não pavimentadas e realização da aspersão das vias em períodos de seca.

Há também de se considerar que o empreendimento irá colaborar de forma positiva em diversos aspectos, como por exemplo, movimentando a economia local, com a geração de renda, através da contratação de mão de obra, utilização do comércio local e arrecadação de impostos.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

8. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A identificação e avaliação dos impactos ambientais ora apresentada foi realizada utilizando-se a metodologia de matriz de impactos. Para cada impacto negativo identificado, foram propostas medidas e programas ambientais para sua mitigação, controle ou compensação. Os impactos positivos foram estimulados e ampliados.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é uma ferramenta preventiva que visa assegurar a análise dos prováveis impactos ambientais de um determinado projeto para definição de medidas de controle/monitoramentos, medidas mitigadoras e compensatórias.

A elaboração de uma AIA é apoiada em estudos ambientais elaborados por equipes multidisciplinares além de estar legalmente prevista na Resolução CONAMA nº 001/1986 - que prevê em atividades poluidoras dos ambientes a necessidade em avaliar os impactos que acometerão os ecossistemas envolvidos.

8.1 Avaliação de Impactos ao Meio Físico

A identificação e avaliação dos impactos ambientais para o meio físico ora apresentada foi realizada utilizando-se a metodologia de matriz de impactos. Para cada impacto negativo identificado, foram propostas medidas e programas ambientais para sua mitigação, controle ou compensação. Os impactos positivos foram estimulados e ampliados.

Consideramos como impactos potenciais sobre o meio físico as intervenções que alteram as características naturais deste meio. Estas intervenções podem provocar alterações em:

Relevo: Alteração topográfica e cênica.

Solos e rochas: Processos erosivos, escorregamento de massa, movimento de blocos, alterações físicas e químicas do solo e, empobrecimento do solo.

Águas: Alteração na composição física e química das águas; alteração volumétrica dos corpos d'água, rebaixamento do lençol freático e assoreamento de corpos d'água e lagoas.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Ar: Alteração das características físicas e químicas do ar e aumento da pressão sonora.

8.2 Avaliação de Impactos ao Meio Biótico – Fauna

No que se refere a avaliação de impactos ao meio biótico, especificamente a fauna, ao elaborar o diagnóstico, os profissionais executores das atividades de campo bem como redatores do mesmo, sinalizam e elencam eventuais impactos ambientais que poderão acometer as espécies no decorrer das etapas do empreendimento. A seguir apresentar-se-ão os impactos identificados.

Para tanto, considera-se aspectos de intervenção na paisagem como comprometedores para o bom convívio da fauna em relação ao empreendimento, sendo, portanto, necessário mensurar a significância desses impactos e propor medidas de controle e mitigação que tenham como objetivo atenuar tais impactos.

Os principais impactos relacionados à fauna no empreendimento objeto deste relatório são elencados a seguir:

- Perda habitat;
- Aumento da competição intraespecífica e interespecífica;
- Desequilíbrio das populações da fauna de entorno.

8.3 Avaliação de Impactos ao Meio Biótico – Flora

Para a implantação do empreendimento é necessário que ocorra uma intervenção ambiental que, consequentemente poderá alterar a área causando alguns impactos ambientais.

Essas alterações ambientais poderão ocorrer devido à retirada de parte da cobertura vegetal, alterações na topografia local, na drenagem hídrica, no cenário como um todo e na biota local.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Os impactos no meio biótico, de forma geral, possuem uma relação de causa e efeito, na qual, tanto a flora quanto a fauna que ocorrem na Área Diretamente Afetada, podem sofrer interferências de forma direta e/ou indireta, decorrente de um impacto sobre outro componente ambiental, seja no meio físico, biótico ou antrópico (efeito acumulado).

No empreendimento em questão, é possível de se afirmar que impactos causados pela supressão vegetal, acarretarão perda de habitat e fonte de alimento para a fauna, ocasionando assim, o afugentamento da fauna para outros fragmentos florestais. Pode-se perceber que próximo à área do futuro empreendimento não existem fragmentos de mata conservados que suportariam essa fauna afugentada.

8.4 Avaliação de Impactos ao Meio Socioeconômico

O meio antrópico compreende os aspectos que englobam a dinâmica populacional humana e sua qualidade de vida. Os impactos relacionados a este meio estão diretamente associados à percepção e interação da comunidade em relação ao empreendimento, caracterizando os impactos positiva ou negativamente.

Pode-se citar como impactos negativos: desconforto visual e acústico, incômodo da população com aumento da poeira e tráfego de veículos pesados nas estradas do entorno e vias de acesso ao empreendimento, aumento no fluxo de veículos podendo impactar negativamente o trânsito da região.

Por outro lado, tem-se a geração de empregos, arrecadação de impostos e melhorias de serviços e da infraestrutura local. É importante salientar que, como se trata de uma licença de operação corretiva, o empreendimento objeto deste estudo encontra-se incorporado à estrutura minerária e industrial já existente, ou seja, a influência individual deste com o meio antrópico será pouca quando comparado a um empreendimento novo.

8.5 Matrizes de Avaliação de Impactos Ambientais

8.5.1 Matriz de Avaliação de Impactos ao Meio Físico

Meio	Forma de Impacto	Fase do Empreendimento			Medida Mitigadora ou Compensatória	Programa Ambiental	Magnitude do Impacto
		Projeto	Instalação	Operação			
Físico	Alteração da forma atual do relevo		X	X	- Planejar e monitorar a estabilidade dos taludes em rocha e em solo durante a operação de lavra e formação das pilhas. - Em locais onde o avanço da lavra alcançar a geometria da cava final dar início à recuperação ambiental.		Alta (36)
Físico	Alteração das propriedades físicas do solo		X	X	- Remoção seletiva e estocagem temporária e adequada da serrapilheira e de <i>top soil</i> ; - Em locais onde o avanço da lavra alcançou o <i>pit</i> final, dar início a recuperação ambiental com restauração de algum horizonte de solo.		Moderada (24)
Físico	Alteração das propriedades físicas e biológicas do solo		X	X	- Armazenamento e manipulação de substâncias em ambientes adequados, onde haja proteção do solo e sistemas para conter eventuais vazamentos; - Evitar ao máximo a realização de manutenções mecânicas fora da oficina e, se inevitável, adotar medidas de proteção do solo; - Em caso de contaminação, retirar todo o solo afetado e trata-lo como resíduo perigoso.		Baixa (8)
Físico	Instalação de processos erosivos e instabilização do terreno		X	X	- Cortes em solo devem ser precedidos de adequada avaliação geotécnica para estabelecimento de critérios geométricos que promovam a estabilidade. - A drenagem pluvial das áreas escavadas e de seu entorno devem se adequadamente planejadas, dentro de uma lógica de evitar a concentração de fluxos e a passagem destes, de forma não assistida, por locais mais susceptíveis à erosão.		Baixa (12)
Físico	Alteração de qualidade e de disponibilidade		X	X	- Áreas de solo e rochas expostos devem ter sua drenagem pluvial controlada, com dissipação energética dos fluxos e retenção localizada para decantação de sedimentos. - Observar os mesmos critérios recomendados para a proteção dos solos no caso da manipulação e armazenagem de substâncias potencialmente poluidoras. - Manter os atuais sistemas de coleta e tratamento de efluentes sanitários e industriais.		De Risco (72)
Físico	Alteração de qualidade e de disponibilidade			X	- Observar os mesmos critérios recomendados para a proteção dos solos no caso da manipulação e armazenagem de substâncias potencialmente poluidoras.		Moderada (24)
Físico	Alteração da qualidade do ar		X	X	- Estender à Mina 2, DCE e Pátio de Produtos a rotina de aspersão de água sobre as superfícies de rolamento e aquelas sujeitas à erosão eólica; - Manter a preventiva e rotineira manutenção dos motores à combustão interna, visando minimizando a geração de gases poluentes; - Manter os dispositivos de aspersão de água atualmente em uso na UTM.		Alta (48)

Continua...

...continuação

Meio	Forma de Impacto	Fase do Empreendimento			Medida Mitigadora ou Compensatória	Programa Ambiental	Magnitude do Impacto
		Projeto	Instalação	Operação			
Físico	Alteração do nível de pressão sonora e de vibrações			X	- Manter a preventiva e rotineira manutenção dos equipamentos pesados e daqueles que compõem a UTM para que seu funcionamento não produza ruídos e vibrações atípicos; - No desmonte a explosivos na Mina 2, manter a técnica do uso de retardos empregada na Mina 1, de forma a reduzir a geração de vibrações. - Complementar a rotina do desmonte a explosivos com as recomendações do item 6.1 da NBR 9653/2005, que não estiverem em prática na empresa.		Moderada (24)
Físico, biótico e antrópico	Alteração da qualidade do solo e poluição das águas			X		-Programa de Educação Ambiental -Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	Moderada (36)
Biótico	Aumento do grau de ameaça a que está sujeito atualmente o bioma		X		- Implementar compensação ambiental nos termos da Lei Federal 11.428/2006 que trata da proteção do Bioma Mata Atlântica. - Identificar iniciativas da comunidade local dentro da Área de Influência Indireta – AII do empreendimento relacionadas à proteção e/ou recuperação da qualidade ambiental de ambientes naturais pertencentes ao Bioma Mata Atlântica e, se identificadas, vislumbrar uma forma para contribuir com tal iniciativa.		Moderada (36)
Biótico	Retirada da vegetação na área destinada às estruturas da ampliação.		X		- Trabalhar pela proteção dos fragmentos vegetacionais nativos existentes no interior do imóvel de propriedade da empresa, que não sofrerão intervenção no âmbito do projeto de ampliação do empreendimento, principalmente em relação aos incêndios florestais. - Implementar medida para a reposição florestal, distinta e independente da medida compensatória a ser adotada em virtude da inserção no Bioma Mata Atlântica, nos termos da Lei Estadual 20.922/2013.	- Programa de afugentamento e resgate de fauna.	Alta (48)
Biótico	Perda de variabilidade genética.		X			- Programa de Resgate de Flora.	Moderada (24)
Biótico	Fragmentação e isolamento de áreas naturais (perda de conectividade)		X	X	- Nas medidas compensatórias recomendadas neste estudo em decorrência das intervenções sobre a flora e que envolvam a reconstituição florística, mesmo que em outras áreas, priorizar a escolha de espaços geográficos que promovam a conectividade entre fragmentos de vegetação nativa remanescentes.		Moderada (24)
Biótico	Alteração da dinâmica florística nos fragmentos florestais do entorno.		X	X	- Manter as rotinas de controle da geração e propagação de poeira já implantadas, percebendo também como alvo relevante destas ações, os fragmentos florestais que estão próximos às áreas operacionalmente ativas.		Alta (48)
Biótico	Perda de habitat		X	X	-Manter entre a Mina 2, o DCE e o Pátio de Produtos pelo menos dois pequenos fragmentos de vegetação nativa que possam servir de área de pousio e nidificação para a avifauna, como hoje já existe entre a Mina 1 e a UTM.		Moderada (24)

Continua...

...continuação

Meio	Forma de Impacto	Fase do Empreendimento			Medida Mitigadora ou Compensatória	Programa Ambiental	Magnitude do
------	------------------	------------------------	--	--	------------------------------------	--------------------	--------------

		Projeto	Instalação	Operação			Impacto
Biótico	Aumento na competição intraespecífica e interespecífica entre as aves em ambientes vizinhos aos que sofrerão intervenções ambientais.		X	X	- Manter entre a Mina 2, o DCE e o Pátio de Produtos pelo menos dois pequenos fragmentos de vegetação nativa que possam servir de área de pousio e nidificação para a avifauna, como hoje já existe entre a Mina 1 e a UTM.		Moderada (36)
Biótico	Perda de habitat para mastofauna		X	X	- Nas áreas convertidas ao uso antrópico, diante da possibilidade da manutenção de algum fluxo mastofaunístico, implantar: (a) sinalização de advertência nos pontos de fluxo mais provável, alertando os usuários para a proibição da caça e para o risco de atropelamento; (b) redutores de velocidade de veículos quando necessário; (c) passagens protegidas para a mastofauna, quando aplicável.	- Programa de afugentamento e resgate de fauna; - Programa de monitoramento da mastofauna	Moderada (24)
Biótico	Desequilíbrio de populações		X	X	- Acompanhamento das atividades de implantação, notadamente da supressão vegetal, por biólogos capacitados para promover o direcionamento de fauna e realizar resgate caso seja necessário.	-Programa de afugentamento e resgate; -Programa de acompanhamento do desmate.	Moderada (36)
Biótico	Danos indiretos à saúde e/ou redução da habitabilidade em função de impactos sobre os meios ar e água.		X	X	- Implementação ou manutenção das ações mitigadoras em relação aos impactos sobre as águas e o ar.		Moderada (36)
Biótico	Redução da biodiversidade e perda da variabilidade genética.		X	X	- Acompanhamento das atividades de implantação, notadamente da supressão vegetal, por biólogos capacitados para promover o direcionamento de fauna e realizar resgate caso seja necessário.		Moderada (24)
Biótico	Danos indiretos à saúde e/ou redução da habitabilidade em função de impactos sobre os meios ar e água.		X	X	-Implementação ou manutenção das ações mitigadoras em relação aos impactos sobre as águas e o ar.		Alta (54)
Biótico	Perda de indivíduos da avifauna.		X	X		-Programa de educação ambiental (junto aos funcionários a aplicação de normas de conduta e de procedimentos para a realização dos serviços na área da pedreira)	Baixa (12)

Continua...

...continuação

Meio	Forma de Impacto	Fase do Empreendimento			Medida Mitigadora ou Compensatória	Programa Ambiental	Magnitude do Impacto
		Projeto	Instalação	Operação			

Meio	Forma de Impacto	Fase do Empreendimento			Medida Mitigadora ou Compensatória	Programa Ambiental	Magnitude do Impacto
		Projeto	Instalação	Operação			
Antrópico	Sentimento de apreensão, podendo alterar, para pior, o estado emocional	X	X		- Concepção e implementação de um Programa de Comunicação Social focado na população residente na área de entorno do empreendimento, o objetivo de proporcionar esclarecimentos sobre o projeto de ampliação e manter canais de comunicação para o esclarecimento de dúvidas. - Abordar o projeto de ampliação no Programa de Educação Ambiental da empresa, em eventos e iniciativas específicas dirigidas à comunidade do entorno.	- Programa de Comunicação Social - Programa de Educação Ambiental	Baixa (8)
Antrópico	Impacto na circulação atual de pessoas e veículos.			X	-Buscar conceber juntamente com a Concessionária Via-040, considerando os projetos futuros desta para a readequação da via no local, uma solução para o acesso à empresa que compatibilize capacidade adequada ao fluxo de veículos ampliado e segurança aos usuários da via. - Manter a rotina atual de aspersão de água sobre as estradas de serviço incluindo o acesso principal; -Manter a solução atual de transporte de funcionários em ônibus próprio da empresa de forma a não fomentar incremento no uso de transporte público ou particular.		Alta (48)
Antrópico	Incremento na demanda por estruturas urbanas e serviços públicos.		X	X	Não estão previstas ações mitigadoras em face à baixa magnitude.		Baixa (3)
Antrópico	Aumento na arrecadação de tributos incidentes sobre a atividade.			X	Fomentar em meio aos seus fornecedores, por mais simples que seja o material ou o serviço fornecido, a formalidade no trato comercial, de forma que a coletividade possa se beneficiar de maneira integral, através da geração de impostos, do incremento na atividade econômica.		De Risco (72)
Antrópico	Ampliação do mercado de trabalho e de serviços		X	X	- Manter a postura atual da empresa no sentido de priorizar a contratação de fornecedores locais e a compra de materiais nos estabelecimentos comerciais de Ressaquinha, sempre que houver disponibilidade do bem ou serviço necessário. - No caso de existirem iniciativas por parte do poder público municipal para incentivo da atividade econômica local que tenham interface com a atividade econômica do empreendimento, avaliar formas de contribuir diretamente com a iniciativa		Moderada (24)

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

9. PREPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE DE AMBIENTAL

O propósito deste capítulo é relacionar as medidas mitigadoras dos impactos ambientais e as medidas compensatórias que foram recomendadas a cada impacto ambiental identificado e avaliado no capítulo anterior, sem, contudo, fornece detalhamento sobre sua implementação. Sendo este um procedimento de licenciamento ambiental de caráter corretivo, o detalhamento destas ações está sendo apresentado no Plano de Controle Ambiental – PCA que é oferecido simultaneamente para análise.

A maior parte das medidas apresentadas já fazem parte da gestão ambiental do empreendimento, sendo que estas serão mantidas e aprimoradas, sempre que possível. No próximo tópico, serão apresentados os respectivos programas ambientais cujo conteúdo executivo visa atender as medidas mitigadoras reproduzidas a seguir.

9.1 Ações Dirigidas ao Meio Físico

A elaboração do diagnóstico da área e a avaliação do prognóstico dos potenciais impactos ocasionados pela instalação e operação do empreendimento, indicaram a necessidade de se implantar medidas mitigadoras e/ou de controle, para os eventuais impactos ambientais relacionados ao meio físico. Essas medidas e programas nortearão as ações desenvolvidas para proteger o meio ambiente, sendo essenciais para a manutenção da qualidade ambiental.

A seguir são apresentadas as ações dirigidas ao meio físico:

- Planejar e monitorar a estabilidade dos taludes em rocha e em solo durante a operação de lavra e formação das pilhas.
- Em locais onde o avanço da lavra alcançar a geometria da cava final dar início à recuperação ambiental, iniciando-se o procedimento com a recriação de um perfil de solo apto a receber a revegetação.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- Remoção seletiva e estocagem temporária e adequada da serrapilheira e de *top soil* para conservar suas características bióticas ao ponto de poderem ser utilizados em ações de recuperação ambiental.
- Armazenamento e manipulação de substâncias potencialmente poluentes em ambientes adequados, onde haja proteção do solo e sistemas para conter eventuais vazamentos.
- Evitar ao máximo a realização de manutenções mecânicas fora da oficina e, se inevitável, adotar medidas de proteção do solo.
- Em caso de contaminação, retirar todo o solo afetado e trata-lo como resíduo perigoso.
- Cortes em solo devem ser precedidos de adequada avaliação geotécnica para estabelecimento de critérios geométricos que promovam a estabilidade.
- A drenagem pluvial das áreas escavadas e de seu entorno devem se adequadamente planejadas, dentro de uma lógica de evitar a concentração de fluxos e a passagem destes, de forma não assistida, por locais mais susceptíveis à erosão.
- Áreas de solo e rochas expostos devem ter sua drenagem pluvial controlada, com dissipação energética dos fluxos e retenção localizada para decantação de sedimentos.
- Como medida mitigadora para impactos sobre a qualidade das águas, observar os mesmos critérios recomendados para a proteção dos solos no caso da manipulação e armazenagem de substâncias potencialmente poluidoras.
- Manter os atuais sistemas de coleta e tratamento de efluentes sanitários e industriais.
- Estender à Mina 2, DCE e Pátio de Produtos a rotina de aspersão de água sobre as superfícies de rolamento e aquelas sujeitas à erosão eólica;
- Manter a preventiva e rotineira manutenção dos motores à combustão interna, visando minimizando a geração de gases poluentes;
- Manter os dispositivos de aspersão de água atualmente em uso na UTM.
- Manter a preventiva e rotineira manutenção dos equipamentos pesados e daqueles que compõem a UTM para que seu funcionamento não produza ruídos e vibrações atípicos;
- No desmonte a explosivos na Mina 2, manter a técnica do uso de retardos empregada na Mina 1, de forma a reduzir a geração de vibrações.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- Complementar a rotina do desmonte a explosivos com as recomendações do item 6.1 da NBR 9653/2005, que não estiverem em prática na empresa.

Dada à necessidade de acompanhar a evolução de alguns indicadores ambientais, verificar a eficácia das medidas e fornecer informações sobre a necessidade de alteração/correção das medidas propostas ou mesmo de ajustes operacionais de forma a melhorar o desempenho ambiental do empreendimento, foi proposto um conjunto de programas ambientais, que estão descritos e especificados no respectivo PCA, sumarizados a seguir.

9.1.1 Programa de Monitoramento de Efluentes

As atividades do empreendimento geram três tipos de efluentes, os efluentes sanitários, industriais e oleosos, onde para cada efluente a empresa detém de sistemas e/ou mecanismos de controle, visando reduzir os impactos das atividades da empresa sobre o solo e principalmente sobre os recursos hídricos, e atender às exigências ambientais impostas pela legislação. Neste sentido, o programa de controle e monitoramento de efluente visa propiciar o monitoramento dos sistemas de tratamento de efluentes, e adoção de medidas corretivas e de manutenção caso seja observado alguma inconformidade nos sistemas.

9.1.2 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A geração e descarte de resíduos sólidos na fase de operação do empreendimento, por constituir-se em força propulsora de impactos ambientais significativos sobre o solo e sobre as águas diretamente e, sobre os meios biótico e antrópico indiretamente.

A mitigação dos impactos causados pela geração dos resíduos sólidos consistirá na continuação e ampliação de um programa de gestão já desenvolvido pela empresa que é baseado no estabelecimento de ações operacionais de acondicionamento, armazenamento temporário e destinação final.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Para assegurar a proteção ambiental e o atendimento ao arcabouço legal existente, os resíduos gerados pelas atividades da Lebourg e Cia. Ltda. serão corretamente coletados, manuseados, armazenados e destinados, com base nas ações e diretrizes deste programa.

O conceito fundamental do PGRS é reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos. Para operacionalizá-lo se propõe uma gestão integrada de todos os resíduos, considerando a diferenciação entre eles e operando descentralizadamente. Assim, a premissa básica aplicada neste PGRS consiste em que todos os resíduos serão coletados nas fontes de geração e separados em recicláveis e não recicláveis, levando-se em consideração a infraestrutura existente na região.

9.1.3 Programa de Controle de Drenagem Pluvial

A área da Mina, do DCE (Pilha), da UTM, do pátio de produtos, estruturas de apoio e as estradas são objetos de um sistema de drenagem de águas pluviais. Os sistemas de drenagem que coletam as águas das vias e pátios para as linhas de drenagem naturais existentes (talvegues secos), é composto por dispositivos dissipadores de energia (escadas hidráulicas), de retenção de sedimentos (bacias de sedimentação e Sump's) e canaletas de drenagem.

O programa tem como objetivo promover a coleta dos fluxos de escoamento superficial de água de chuva à montante do empreendimento e em áreas onde houver material sólido particulado carreável, conduzindo-os de forma difusa (evitando sua concentração) e protegida (evitando o efeito erosivo sobre o solo), promover, durante a condução a dissipação de energia dos fluxos, promover antes do lançamento no ambiente a retenção de sedimentos carregados, promover o lançamento no ambiente de forma adequada, evitando-se novamente o fomento de processos erosivos e o carreamento de sedimentos, com seus respectivos impactos sobre o solo e água.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

9.1.4 Programa de Controle de Emissões e Monitoramento da Qualidade do Ar

O Programa de Controle de Emissões e Monitoramento da Qualidade do Ar propiciará o controle da emissão de Gases e Particulados, garantindo a manutenção das emissões provenientes das atividades do empreendimento dentro de valores aceitáveis, de modo a não prejudicar o andamento das operações e não provocar alterações significativas na qualidade do ar.

9.1.5 Programa Monitoramento da Qualidade das Águas

O objetivo é oferecer um acompanhamento da qualidade das águas superficiais, de forma a se obter uma indicação da eficiência dos sistemas de controle propostos. Justifica-se sua adoção em função do potencial modificador da qualidade da água em função principalmente do tipo de atividade a ser desenvolvida, em especial, os quais podem ter influência direta na qualidade das águas.

A Fazenda São Bento, onde localiza-se o empreendimento da Lebourg é drenado pelo Ribeirão Sem Nome, afluente do Córrego do Paulino, pertencente a sub-bacia do Rio Piranga e Bacia Hidrográfica do Rio Doce. O Ribeirão Afluente do Córrego do Paulino que atravessa a área da empresa tem a qualidade de suas águas monitoradas em 02 (dois) pontos, sendo à montante e jusante do empreendimento.

9.2 Ações Dirigidas ao Meio Biótico – Fauna

9.2.1 Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre Terrestre

O Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre, descrito a seguir, realizado nas AID e AII da Pedreira Lebourg, iniciou-se em janeiro de 2020, com intuito de atender o Item nº 5 do Termo de Ajustamento de Conduta Nº 0631564/2019, onde, foi solicitado a licença de captura em 25/11/2019, sob protocolo R0741334/19, processo SEMAD Nº 800/2003. A

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Autorização para Manejo de Fauna Silvestre foi emitida em 22/01/2020 sendo seu número de referência o Nº 058-001/2020.

Diante da posse da Autorização de Manejo de Fauna Silvestre, os levantamentos se iniciaram no dia 27 de janeiro e terminaram dia 07 de fevereiro de 2020. Esse período corresponde à estação chuvosa do ano. Desta forma, o programa aqui descrito, já foi em parte realizado, onde seus resultados parciais foram apresentados como dados primários no diagnóstico da fauna do EIA, que acompanha o presente RIMA.

9.3 Ações Dirigidas ao Meio Biótico – Flora

9.3.1 Programa de Controle de Incêndios Florestais

Incêndio florestal pode ser entendido como o fogo de grandes proporções que, fugindo ao controle do homem, provoca danos ambientais, materiais e humanos.

Os incêndios florestais originados, tanto por fenômenos naturais quanto pelo próprio homem, podem provocar impactos ao meio ambiente bem como trazer prejuízos a benfeitorias humanas, podendo ocasionar o desligamento de linhas de transmissão de energia elétrica, o comprometimento do transporte aéreo e rodoviário e, ainda, ameaçam a saúde e a própria vida das populações das áreas atingidas. Do ponto de vista ambiental, os danos referem-se não só à perda de áreas de mata nativa e a redução de biodiversidade destes ambientes, mas também, à emissão de gases para a atmosfera, contribuindo para o aumento do efeito estufa e a consequente diminuição na qualidade atmosférica local e regional.

Consciente da gravidade destes problemas, o empreendimento vem apresentar o seu Programa de Controle de Incêndios Florestais tendo conhecimento da importância do desenvolvimento de ações efetivas voltadas à prevenção e combate. Dessa forma, o presente programa propõe a sinalização ambiental por meio de placas a fim de orientar e prevenir contra os crimes ambientais, assim como educar ambientalmente a sociedade, além da implantação de aceiros e cercamento.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Esse programa foi desenvolvido para atender ao Item 04 da Cláusula Segunda – Do Compromisso Ajustado do Termo de Ajustamento de Conduta – TAC.

9.3.2 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

O Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD, é parte integrante do Plano de Controle Ambiental da Lebourg.

É importante lembrar que a mineração já possui um PRAD, o qual foi implantado na Pedreira Lebourg e, compreende ações e programas para toda a área do empreendimento.

Neste sentido, as ações vêm sendo implementadas de forma integrada com o planejamento e desenvolvimento da mina, permitindo que as ações de recuperação das áreas degradadas possam ser desenvolvidas e implantadas durante a operação do empreendimento e concomitantes com o desenvolvimento da lavra.

Ao antecipar a execução de parte das ações do PRAD em relação ao momento da exaustão das reservas minerais, antecipará parte dos resultados benéficos da recuperação ambiental. Um exemplo é a atual pilha de estéril, cuja recuperação já se encontra bem avançada.

Uma vez encerradas definitivamente as atividades de mineração, a área hoje ocupada poderá ser aproveitada para o uso turístico, respeitando a vocação inegável da região para esta atividade que, recentemente, vem sendo incentivada pelo Governo do Estado de Minas Gerais por meio do programa dos Circuitos Turísticos de Minas.

9.4 Ações Dirigidas ao Meio Socioeconômico

As medidas de controle ambiental formam o conjunto de operações e/ou dispositivos, destinados ao controle dos impactos negativos gerados pelo empreendimento de forma atenuar ou mitigar seus impactos sobre a qualidade ambiental.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

De uma forma geral, o empreendimento deve seguir ações como:

- Fomentar em meio aos seus fornecedores, por mais simples que seja o material ou o serviço fornecido, a formalidade no trato comercial, de forma que a coletividade possa se beneficiar de maneira integral, através da geração de impostos, do incremento na atividade econômica;
- Manter a postura atual da empresa no sentido de priorizar a contratação de fornecedores locais e a compra de materiais nos estabelecimentos comerciais da região de entorno, sempre que houver disponibilidade do bem ou serviço necessário;
- Manter a postura atual da empresa no sentido de priorizar a contratação de mão de obra local;
- Manter e aprimorar o Programa de Educação Ambiental e comunicação social

Além das ações acima citadas, são indicados programas ambientais com intuito de minimizar os impactos, que estão descritos resumidamente a seguir, sendo que serão detalhados no Plano de Controle Ambiental (PCA).

9.4.1 Programa Integrado de Educação Ambiental e Comunicação Social

O empreendimento de mineração da Lebourg e Cia já possui um Programa de Educação Ambiental cujos mais recentes resultados e avaliação foram apresentados no âmbito do RADA, por ocasião da revalidação da Licença de Operação. As atividades deste programa, nos termos de suas metas e cronograma de execução, já foram concluídas.

Se consideramos no âmbito legal, a Deliberação Normativa COPAM nº 214, de 26/04/2017, que estabelece as diretrizes para a elaboração e execução do PEA nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades listadas na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 e considerados como causadores de significativo impacto ambiental. No entanto o referido empreendimento é classificado Classe 3, potencial poluidor médio no caso da Pedreira Lebourg.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

O Programa de Educação Ambiental pode ser compreendido e justificado como o conjunto de ações pedagógicas voltadas para os quadros funcionais envolvidos na operação do empreendimento, visando assegurar práticas coletivas afinadas com a preservação, proteção e conservação do meio ambiente em suas dimensões naturais e humanas.

Notadamente, há pouca consciência dos trabalhadores quanto a temática ambiental, que nas últimas décadas, impôs a necessidade de as pessoas revisarem ainda mais o uso dos recursos naturais ou, mais profundamente, mudar este uso a partir de uma nova visão das relações entre a sociedade e a natureza. Cabe ao empreendedor dar continuidade as ações que contribuam para uma melhoria no nível de conscientização e de atuação desses indivíduos em relação ao ambiente que os cercam.

Neste sentido, a execução de ações de educação ambiental proporciona condições para produção e aquisição de conhecimentos e habilidades, bem como, para o desenvolvimento de atitudes visando à participação individual e coletiva na gestão do uso dos recursos ambientais, e na concepção e aplicação das decisões que afetam a qualidade dos meios físico, biótico, socioeconômico e cultural da região.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação da empresa com o meio ambiente tem sido fundamentalmente positiva, não havendo neste longo período de operação registro de qualquer fato relevante que possa caracterizar negligência ou imperícia para com suas obrigações de controle ambiental, ou que representasse desempenho ambiental não satisfatório. Na mais recente revalidação de sua licença de operação, em 2011, tal condição restou confirmada em mediante análise criteriosa pela SUPRAM ZM. Trata-se de um empreendimento de mineração, ao qual evidentemente estão associados alguns impactos ambientais negativos de natureza irreversível, mas cujo funcionamento tem se dado de forma bastante harmoniosa, tanto em relação à comunidade do entorno, como em relação aos ativos ambientais locais.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Dos fatores, em particular, contribuíram de forma mais significativa para esta existência harmoniosa: a gestão responsável dos sócios do empreendimento, sempre preocupados em embasar suas decisões em opiniões técnicas especializadas, e a condição geográfica e geológica peculiar. Este segundo fator é responsável pela constatação de que, durante décadas, a operação do empreendimento se fez apenas mediante o aprofundamento de uma cava há muito já aberta, cuja localização, juntamente com as estruturas de beneficiamento e de apoio, esteve confinada a vale topográfico que praticamente as isola hidrográfica e visualmente em relação aos terrenos do entorno.

É imperioso perceber, por exemplo, como imediatamente após o divisor de águas que marca a divisa norte e leste do imóvel da empresa, há um maciço florestal de grande extensão, vizinho do empreendimento há décadas, no qual o atual diagnóstico ambiental revelou ser elevado o nível de qualidade ambiental, notadamente em relação à flora e à fauna. A condição geográfica do empreendimento é realmente notável e bastante favorável à sua existência e funcionamento na medida em que exerce sobre os terrenos do entorno um isolamento que se não é integral, é bastante eficaz.

Neste contexto, o confinamento do projeto de ampliação do empreendimento (Mina 2, DCE e Pátio de Produtos) ao mesmo vale topográfico é a premissa de projeto mais importante a condicionar o resultado da análise de magnitude dos impactos ambientais ora apresentado. Ainda diante de uma condição inicial favorável, o projeto revelou alguns impactos potenciais classificados como “de Risco”, dentre os quais aqueles identificados sobre a qualidade e disponibilidade das águas e sobre a herpetofauna local.

A vizinhança com um ambiente de elevada qualidade ambiental nos terrenos vizinhos ao norte e a leste, pelo potencial que cria em relação ao abrigo da fauna que pode se deslocar eventualmente à área do empreendimento projetado, também exigirá que as intervenções ambientais de supressão vegetal na ADA, que produzem o impacto de perda de habitat, sejam acompanhadas de um esforço cuidadoso de resgate para determinados grupos faunísticos. Por outro lado, a mesma presença deste ambiente proporciona potencialmente condição de abrigo para indivíduos resgatados ou afugentados.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Os impactos prognosticados sobre o meio antrópico, que extrapolam os limites do terreno e da linha topográfica de confinamento, incluíram alguns de natureza positiva, enquanto os de natureza negativa não são de elevada magnitude. Sobre o meio físico, algumas das formas de impacto, por sua magnitude, exigirão ações de controle contundentes, muitas das quais já estão na prática implementadas pela empresa em sua rotina operacional atual.

Aliás, é marcante a constatação na análise deste projeto de ampliação de que muito da rotina operacional e de gestão ambiental da empresa poderá ser mantida, posto que abrangente e eficaz, devendo apenas em alguns casos ter o escopo ou a frequência ampliada. O aproveitamento da capacidade instalada de estruturas e equipamentos, apesar de não potencializar intensamente os impactos positivos sobre o mercado de trabalho e serviços local, também minimiza as mudanças operacionais que poderiam exigir uma readequação mais intensa das ações de mitigação e controle ambiental.

Nosso entendimento, ao término deste estudo, é que o projeto de ampliação proposto para o empreendimento no âmbito do processo DNPM 831.293/2015 é ambientalmente viável e nos parece a alternativa mais apropriada para estender os benefícios econômicos do empreendimento por muitas décadas à frente, mantendo seu histórico de harmonia com os terrenos e a comunidade do entorno. Não obstante, as novas intervenções ambientais associadas a esta ampliação, em sua maioria inevitáveis em face da rigidez locacional do jazimento rochoso, são passíveis de mitigação e controle, e quando não o são, poderão ser compensadas nos termos das medidas compensatórias propostas.

Ressalvado o melhor juízo da questão, este é o nosso parecer.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11.1 Meio Físico

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.151 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro, junho. 2010. Acesso: 29/08/2014.

AYOADE (2004), AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

AMARANTE, Odilon A. Camargo do. Atlas eólico : Minas Gerais / Odilon A. Camargo do Amarante, Fabiano de Jesus Lima da Silva, Paulo Emiliano Piá de Andrade. – Belo Horizonte, MG : Cemig, 2010. 84p. : il., mapas : 40 x 30 cm

CABRIBE, Rita de Cássia do Vale e Dias, Jailton. Qualidade Ambiental: Reflexões Sobre o Conceito. Revista Eletronica do IBAMA. Janiero de 2011. Edição 01.

CASSETI, V.: Geomorfologia. 2005. Disponível em: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/cap1/index.php>>. Acesso em 07 de julho de 2013.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS AMBIENTAIS - CPRM. **Portal da Geologia.** Disponível em: < <http://www.portalgeologia.com.br/index.php/mapa/>>. Acessado em: 26 de agosto de 2016.

EMBRAPA, Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Humberto Gonçalves dos Santos (org.). 3 ed.rev.ampl – Brasília Distrito Federal; 2013

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM. **Mapa do Solo de Minas Gerais.** Disponível em:< http://www.feam.br/images/stories/arquivos/mapadosolo/mapa_solos_1.jpg>. Acessado em: 30 de agosto de 2016.

GOMES, N. S.; EVANGELISTA, H. J.; MEDEIROS, E. B.; FILLIPO, R. C. **Ocorrência de Rochas da Fácies Granulito no Cinturão Mineiro, Minas Gerais, Brasil.** Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-44672010000300003>. Acessado em: 29/de agosto de 2016.

IBGE- BIBLIOTECA. **Pesquisa no Catalogo. Cartas: Carta 1:250.000: Barbacena – SF-23-X-C-III-1** -1976. Disponível:<

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/mapas/GEBIS%20-%20RJ/SF-23-X-C.jpg>. >. Acessado em: 25 de agosto de 2016.
- IBGE- BIBLIOTECA. **Pesquisa no Catalogo**. Cartas: Carta 1:250.000: Senhora dos Remédios – SF-23-X-C-III-2 -1976. Disponível:< <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/mapas/GEBIS%20-%20RJ/SF-23-X-C.jpg>. >. Acessado em: 15 de agosto de 2016.
- IGAM-Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Listagem de Outorgados. Disponível em: <http://outorga.meioambiente.mg.gov.br/portaria.php>. Acesso: 10/09/2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. **Rede de Estações**. Disponível em: < http://www.inmet.gov.br/html/rede_obs.php>. Acessado em: 20 de agosto de 2016.
- PINTO, C.P. **Petrologia se Rochas Alcalinas, Cálcio-Alcalinas e Toleíticas da Serra da Mantiqueira em Minas Gerais - Brasil**. Dissertação de Mestrado. UFMG, Belo Horizonte 1995.
- KOHLER, Heinz Charles. Geomorfologia Cárstica. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos/ organização Antonio José Teixeira Guerra e Sandra Baptista da Cunha. 11º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
- PINTO, Claiton Piva. PETROLOGIA DE ROCHAS ALCALINAS, CÁLCIO-ALCALINAS E TOLEÍTICAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA EM MINAS GERAIS - BRASIL. Dissertação de Mestrado. UFMG, Belo Horizonte 1995.
- RAPOSO, F.O. -1991. **Programa Levantamentos Geolúgicos Básicos do Brasil**; carta geolúgica, carta **metalogenética**/previsional - escala 1:100.000 (Folha Rio Espera, SF.23-X-B-IV) Estado de Minas Gerais - DNPM/CPRM.
- ROSS, J. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental**. São Paulo: oficina de textos, 2006.
- SÁ JUNIOR (2009). **Aplicação da classificação de Köppen para o zoneamento climático do estado de Minas Gerais**. Arionaldo de Sá Junior – Lavras: UFLA, 2009.101 p. Dissertação de mestrado.
- SEMAD/CPRM, Projeto APA Sul RMBH: geologia, mapa geológico, escala 1:50.000 em 3 partes. Sérgio L.da Silva (Org.), Eduardo A. Monteiro, Orivaldo F. Baltazar, Márcia Zucchetti - Belo Horizonte:SEMAD/CPRM, 2005
- UNESP, 2016. Museu HEINZ EBERT, Departamento de Petrologia e Metalogenia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. *Disponível em:*

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

<http://www.rc.unesp.br/museudpm/rochas/magmaticos/granito.html>

[Acesso em Out 2016].

VIANA, H. S. **Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil**. Barbacena. SF-23-X-C-III. Estado de Minas Gerais. Org. por Haroldo Santos Viana. Belo Horizonte, DNPM/CPRM, 1991. DNPM.

WINDFINDER. Estatísticas de Ventos e Condições Atmosféricas. Barbacena Aeroporto. Disponível em: https://pt.windfinder.com/windstatistics/barbacena_aeroporto. Acesso: 24/05/2016

11.2 Meio Biótico - Fauna

11.2.1 Mastofauna Terrestre

AB'SÁBER, A. N. 2003. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial.

ALHO, C. J. R. (1981). **Small mammal populations of Brazilian Cerrado: The dependence of abundance and diversity on habitat complexity**. Revista Brasileira de Biologia 41 (1): 223 – 230.

ANDRADE, A.; PINTO, SC.; OLIVEIRA, R.S. **Principais doenças de primatas não humanos. Orgs. Animais de Laboratório: criação e experimentação [online]**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 388 p. 2002.

ALVES, R. R. N., GONÇALVES, M. B. R., VIEIRA, W. L.S. (2012). **Caça, uso e conservação de vertebrados no seminário brasileiro**. Tropical Conservation Science. V. 5 (3): 394-416.

AUGUST, P.V. (1983). **The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities**. Ecology 64 (6): 1495-1507.

BALMFORD, A.; BRUNER, A.; COOPER, P.; CONSTANZA, R.; FARBER, S.; GREEN, R. E.; JENKINS, M.; JEFFERISS, P.; JESSAMY, V.; MADDEN, J.; MUNRO, K.; MYERS, N.; NAEEM, S.; PAAVOLA, J.; RAYMENT, M.; ROSENDO, S.; ROUGHGARDEN, J.; TRUMPER, K. & TURNER, R. K. (2002). **Economic reasons for conserving wild nature**. Science. 297: 950-953.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- BECKER, M.; DALPONTE, J.C (2013). **Rastro de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo**. Rio de Janeiro: Technical Books, 3 ed.
- BONVICINO, C. R.; LINDBERGH, S. M. & MAROJA, L. S. (2002). **Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment**. Brazilian Journal of Biology, 62: 765-774.
- BONVICINO, C.R., OLIVEIRA, J.A., D'ANDREA, P.S. (2008). **Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de febre aftosa – OPAS/OMS. 120p.
- BRANDON, K. FONSECA, G.A. B. RYLANDS, A. B. SILVA, J. (2005). **Conservação brasileira: desafios e oportunidades Megadiversidade**, 1(1): 7-13 p.
- CÁCERES, N.C. (2002). **Food habits and seed dispersal by the white-eared opossum, Didelphis albiventris, in the southern Brazil**. Studies on Neotrop. Environ. 37(2): 97-104.
- CÁCERES NC. (2003). **Use of the space by the opossum Didelphis aurita Wied-Newied (Mammalia, Marsupialia) in a mixed forest fragment of southern Brazil**. Revista Brasileira de Zoologia 20:315-322.
- CÁCERES, N.C., CASELLA, J., VARGAS, C.F., PRATES, L.Z., TOMBINI, A. A.M., GOULART, C.S., LOPES, W.H. (2008). **Distribuição geográfica de pequenos mamíferos não voadores nas bacias dos rios Araguaia e Paraná, região centro-sul do Brasil**. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre. 98 (2): 173-180.
- CÁCERES, N. C., GRAIPEL, M. E., MONTEIRO-FILHO, E. L. A. **Técnicas de estudos aplicadas aos mamíferos silvestres brasileiros**. Rio de Janeiro, 2010.
- CAJAIBA, R. L., SILVA, W. B., PIOVESAN, P. R. (2015). **Animais silvestres utilizados como recurso alimentar em assentamentos rurais no município de Uruará, Pará, Brasil**. Desenvolvimento e Meio Ambiente. V. 34.
- CÂMARA, E. M. V.C.; MURTA, R. **Mamíferos da Serra do Cipó**. Belo Horizonte: Formato, 2003, v. 1. 129 p.
- CARVALHO, O. Jr.; LUZ, N. C. (2008) **Pegadas: série boas práticas**. Belém, W. Edufpa, v.3.
- CASAGRANDE, R. A., LOPES, L. F. L., REIS, E. M., RODRIGUES, D. P., MATUSHIMA, E. R. (2011). **Isolamento de Salmonella entérica em gambás (Didelphis aurita e**

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- Didelphis albiventris**) do estado de São Paulo, Brasil. Ciência Rural, Santa Maria, v.41, n. 3, p.492-496.
- CHEIDA, C. C; SANTOS, L. B. **Mamíferos do Brasil: guia de identificação**. Ordem Carnívora. Rio de Janeiro, 2010, p.475.
- CHEREM, JORGE J. (2005). **Registros de mamíferos não voadores em estudos de avaliação Ambiental no sul do Brasil**. Biotemas, 18 (2): 169 – 202.
- CHIARELLO, A. G. et. al. **Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, DF: MMA: Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008.
- COWLELL, R. K.; CODDINGTON, J. A. (1994). **Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation**. Philosophical transactions of the Royal Society London B, v.345, p.101-118.
- COLWELL, R. K. (2013). **Estimate S (version 9.1) - Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. University of Connecticut. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>.
- COPAM – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. (2010). **Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010: Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais**. Minas Gerais (Diário do Executivo), 04/03/2015.
- COSTA, L. P., et al. (2005). **Conservação de mamíferos no Brasil**. Megadiversidade: v.1.
- CUNHA, A. A. & VIEIRA, M. V. (2005). **Age, season, and vertical use of the Atlantic rainforest by the common opossum, Didelphis aurita Wied 1826**. Acta Theriologica, 50: 551-560.
- DELGADO, M. C & NOBRE, P. H. (2015). **Resumo para o XII Congresso de Ecologia do Brasil: Comunidade de pequenos mamíferos em áreas montanhosas da Serra da Mantiqueira, Rio Preto – MG, Brasil**.
- DRUMMOND, G. M., et al. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Belo Horizonte, 2005, Fundação Biodiversitas..
- DUBEY, J.P. et al. 2005. **Placentitis associated with leishmaniasis in a dog**. Journal of the American Veterinary Medical Association. 227(8): 1266-1269.
- EISENBERG, J.F & REDFORD, K.M. 1999. **Mammals of the neotropics: The Central Neotropics**. Chicago: University of Chicago Press.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- EMMONS, L.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. Chicago: University of Chicago, 1997, 2 ed., 307p.
- FERRO, C.L. (2006). **Estudos sobre a fauna de pequenos mamíferos e suas taxas de infecção por Hantavirus e Trypanosoma cruzi na área da UHE Espora, GO**. Monografia não publicada, Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio de Janeiro 64 p.
- FONSECA, G.A.B., HERRMANN, G. LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.A.; Rylands, A.B. & PATTON, J.L.. 1996. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil**. Occasional Paper in Conservation Biology 4: 1-38.
- GALEGO, J. S.; NUNES, P. S. O.; CERQUEIRA, R. C E COSTA, F. M., 2014. **Mamíferos de médio e grande porte da Reserva Biológica de Pinheiro Grosso**. V Simpósio de Pesquisa e Inovação/ IV Seminário de Iniciação Científica do IF Sudeste MG - Campus Barbacena.
- GRELLE, C.E.V. (2003). **Forest structure and vertical stratification of small mammals in a secondary Atlantic forest, southeastern Brazil**. Studies on Neotropical Fauna and Environment 38:81-85.
- IBGE. 2004. **Mapa de Biomas do Brasil**. Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Diretoria de Geociências. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
- ICMBio/MMA. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção: Volume II – Mamíferos**/ 1. ed. Brasília, DF, 2018.
- IGAM. 2016. **Bacia Hidrográfica do Rio Doce - Bacia Hidrográfica do Rio Piranga (DO1)**. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br>.
- INMET, 2020. **Instituto Nacional de Meteorologia**. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br>.
- IUCN **Red List**, 2019. Disponível em: < www.iucnredlist.org >. Acesso em: 10/02/2020.
- KASPER, C. B., FELDENS, M. J., MAZIM, F. D., SCHNEIDER, A., CADEMARTORI, C. V., GRILLO, H. C. Z. (2007a). **Mamíferos do Vale do Taquaril, região central do Rio Grande do Sul**. Biociências, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 53-62.
- KASPER, C.B., MAZIM, F.D., SOARES, J.B.G., OLIVEIRA, T.G., FABIÁN, M. E. (2007b). **Composição e abundância relative dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia. 24 (4): 1087-1100.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- LANCHER JR, T.E. & ALHO, C.J.R. (1989). **Microhabitat use among small mammals in the Brazilian Pantanal**. Journal of Mammalogy 70: 396 – 401.
- Lei 11.428/2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
- LYRA-JORGE M. C.; CIOCHETI G.; PIVELLO V. R.; MEIRELLES S. T. 2008. **Comparing methods for sampling large- and medium-sized mammals: camera traps and track plots**. Springer-Verlag v. 54, p.739-744.
- MACHADO, A.B.M., DRUMMOND, G.M., PAGLIA, A.P. 2008. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Fundação Biodiversitas: Brasília, DF.
- MAGURRAN, A. E. 1991. **Ecological diversity and its measurement**. New York, Chapman & Hall. 179p.
- MELO, R. S., SILVA, O. C., SOUTO, A., ALVES, R. R. N. & SCHIEL, N. 2014. **The role of mammals in local communities living in conservation areas in the Northeast of Brazil: an ethnozoological approach**. Tropical Conservation Science Vol.7 (3):423-439.
- MENDONÇA, L. E. T., SOUTO, C. M., ANDRELINO, L. L., SOUTO, W. M. S., VIEIRA, W. L. S., ALVES, R. R. N. (2011). **Conflitos entre pessoas e animais silvestres no seminário paraibano e suas implicações para conservação**. Sitientibus série Ciências Biológicas 11 (2): 185-199.
- MESQUITA, A. O. (2009). **Dissertação: Comunidade de pequenos mamíferos em fragmentos florestais conectados por corredores de vegetação no sul de Minas Gerais**. Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. 2000. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature, 403: 853-858.
- MMA, et. al. **Áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira**. Brasília, 2003.
- NITIKMAN, L. Z. & MARES, M. A. (1987). **Ecology of small mammals in a gallery forest of central Brazil**. Annals of the Carnegie Museum 56:75-95.
- OLIFIERS, N. & DELCIELLOS, A.N. 2013. **New record of Lycalopex vetulus (carnivora, canidae) in northeastern Brazil**. Oecologia Australis.17(4): 533-537.
- OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. **Guia de campo dos felinos do Brasil**. São Paulo: Instituto pró-carnívoros; Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-vida Brasil, 2006, 80p.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- OLIVEIRA, R. C.; PADUA, P.; GOMES, R.; MARTINEZ, V.; BELLOMO, C.; BONVICINO, C. R.; LIMA, D. I. F.; CALDAS, A. C. S.; D'ANDREA, P. S. & LEMOS, E. R. S. (2011). **Genetic characterization of hantaviruses associated with sigmodontinae rodents in a endemic área for hantavírus pulmonary syndrome in Southern Brazil.** Vector Borne Zoonotic Diseases. 11:301-314.
- PAGLIA, P. A. et.al. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotated checklist of Brazilian mammals. 2ª Edição/2nd edition. Occasional Papers in Conservation Biology.** Nº6. Conservation International, Arlington, VA. 2012, 76pp.
- PATTON, J.L; PARDIÑAS, U.F.J & D'elía, G. 2015. **Mammals of South America, Volume 2.** University of Chicago Press. 1384 p.
- PERALTA, R. H.; MELO, D. G. S.; GONÇALVES, M. M. L.; D'ANDREA, P. S.; REY, L.; MACHADO-SILVA, J. R.; PERALTA, J. M. (2009). **Serological studies in Nectomys squamipes demonstrate the low sensivity of coprological exams for the diagnosis of schistosomiasis.** The Journal of Parasitology. 95:764-766.
- PEREIRA, J. P. R. & SCHIAVETTI, A. (2010). **Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia).** Biota Neotrópica. 10 (1).
- PINTO-COELHO, R.M. (2000). **Fundamentos em Ecologia.** Porto Alegre. Artmed Ed. 252p.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina: E. Rodrigues, 2001, 327p.
- PRÓ-CARNIVOROS.** 2010. Disponível em: <www.procarnivoros.org.br>. Acesso em: 10/02/2020.
- QUEIROLO, D. MOREIRA, J.R.; SOLER, L. EMMONS, L.H.; RODRIGUES, F.H.G & AUTASSO, A.A.P; CARTES, J.L. & SALVATORI, V. 2011. **Historical and current range of the Near Threatened maned wolf Chrysocyon brachyurus in South America. Fauna & Flora International.** Oryx. 45(2): 296-303.
- RABONI, S. M.; HOFFMANN, F. G.; OLIVEIRA, R. C.; TEIXEIRA, B. R.; BONVICINO, C. R.; STELLA, V.; CARSTENSEN, S.; BORDIGNON, J.; D'ANDREA, P. S.; LEMOS, E. R. S. & DUARTE DOS SANTOS, C. N. (2009). **Phylogenetic characterization of hantaviruses from wild rodents and hantavírus pulmonar syndrome cases in the state os Parana (Southern Brazil).** Journal of General Virology. 90:2166-2171.
- REIS, N.R., et al. **Mamíferos do Brasil – Guia de identificação.** Technical Books, 2010, Rio de Janeiro, 1 ed., 557p.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- REIS, N. R., PERACCHI, A. L., SANTOS, G. A. S. D. **Ecologia de mamíferos**. Londrina, 2008.
- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L; PEDRO, W.A; LIMA, I.P. (2012). **Mamíferos do Brasil**. Londrina, 2ed. 439p.
- REZENDE, J.P. & SCHIAVETTI, A. 2010. **Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia)**. Biota Neotropica. 10(1): 175-183.
- RIBEIRO, M.C., J.P. METZGER, A.C. MARTENSEN, F.J. PONZONI & M.M. HIROTA. 2009. **The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation**. Biological Conservation - Especial Issue 142: 1141-1153.
- ROCHA, M. F., PASSAMANI, M., LOUZADA, J. (2011). **A small mammal community in a forest fragmente, vegetation corridor and coffe matrix system in the brazilian Atlantic Forest**. PLoS ONE 6 (8): e23312.
- RODRIGUES, F.H.G.; TOMAS, W.M.; COSTA, R.F. 2006. **Levantamento e monitoramento de populações de carnívoros**. In: **Manejo e conservação de carnívoros neotropicais**. I Workshop de pesquisa para a conservação.
- Morato, R.G; RODRIGUES, F.H.G.; EIZIRIK, E.; MANGINI, P.R; AZEVEDO, F.C.C; MARINHO-FILHO, J. São Paulo. Ibama. 395 p.
- ROSSI R, CARMIGNOTTO AP, DE OLIVEIRA MVB, MIRANDA CL & CHEREM J. 2012. **Diversidade taxonômica de marsupiais Didelphideos**. In: Cáceres NC (ed). Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação. Campo Grande, UFMS, pp 23-73.
- SCHALLIG, H, D. F. H., SILVA, E. S. S., VAN DER MEIDE, W. F., SCHOONE, G. J., GONTIJO, C. M. F. (2007). Vector-Borne and Zoonotic Diseases. 7(3): 387-393.
- SILVA, J. C. R. (2004). Zoonoses de doenças emergentes transmitidas por animais silvestres. Associação Brasileira de veterinários de animais silvestres/ABRAVAS.
- SOUZA, L. T. M.; SUZUKI, A.; PEREIRA, L. E.; FERREIRA, I. B.; SOUZA, R. P.; CRUZ, A. S.; IKEDA, T. I.; MOREIRA, F. G.; PERES, J. B.; SILVA, J. G.; CALDAS, E. P.; DALMASO, M. H.; GARROT, P. G.; TORRES, E. M.; CASTAGENI, M. C.; ROMANO, A. P. M.; PAULA, V. R.; MARQUES, C. C. A. (2002). Identificação das espécies de roedores reservatórios de hantavirus no Sul e Sudeste do Brasil. Informe Epidemiológico do SUS; 11(3/4) : 161 - 163.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- TALAMONI, S. A. & DIAS, M. M. (1999). Population and community ecology of small mammals in southeastern Brazil. *Mammalia* 63:167-181.
- TÁXEUS (2016). Lista de espécies de mamíferos dos municípios de Tiradentes/MG e Barbacena/MG exportada da plataforma Táxeus. Disponível no site www.taxeus.com.br.
- THOMAS, F.; Guégan, J. F.; Michalakakis, Y. & Renaud, F. (2000). Parasites and host life-history traits: implications for community ecology and species coexistence. *International Journal of Parasitology*, 30: 669-674.
- THOISY, DE B.; DEMAR, M.; Aznar, C. & Carme, B. 2003. Ecologic Correlates of *Toxoplasma gondii* Exposure in Free-ranging Neotropical Mammals. *Journal of Wildlife Diseases*. 39(2).456 - 459.
- TRIGO, T. C.; SCHNEIDER, A.; OLIVEIRA, T. G.; LEHUGEUR, L. M.; SILVEIRA, L.; FREITAS, T. R. O. AND EIZIRIK, E. 2013. Molecular Data Reveal Complex Hybridization and a Cryptic Species of Neotropical Wild Cat. *Current Biology* 23, 2528-2533.
- UMETSU, F. PARDINI, R. (2007). Small mammals in a mosaic of forest remnants and anthropogenic habitats evaluating matrix quality in an Atlantic forest landscape. *Landscape Ecology*, 22: 517-530.
- VIRTUAL. 2009. PROJETO TÉCNICO DE RECONSTITUIÇÃO DA FLORA – PTRF. LEBOURG E CIA. Áreas já Intervindas e Áreas de Ampliação do Empreendimento. VIRTUAL ENGENHARIA AMBIENTAL, Belo Horizonte, Minas Gerais. Relatório Técnico.
- VIRTUAL. 2017. Diagnóstico da fauna da Pedreira Lebourg. VIRTUAL ENGENHARIA AMBIENTAL, Belo Horizonte, Minas Gerais. Relatório Técnico.
- WILSON, D.E. & REEDER, D.M. (2005). *Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

11.2.2 Avifauna

- ANDRÉ G. M., 2007. No limite do Calcário. Oeco. Disponível em: www.oeco.com.br/reportagens/2090-oeco_24586. Acessado em: 03/07/2020.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. 2007. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. 4ªed. Ed. Artmed.
- BUTLER, RHETT A. 2016. The top 10 most biodiverse countries: What are the world's most biodiverse countries? Mongabay. Disponível em

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

<https://news.mongabay.com/2016/05/top-10-biodiverse-countries/>. Acesso em: 03/07/2020.

- BROOKS, T., TOBIAS, J. & A. BALMFORD. 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. *Animal Conservation* 2: 211-222.
- CHAO, A. 1984. Non-parametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of Statistics* 11: 265-270.
- CHAO, A., 1987. Estimating the Population Size for Capture-Recapture Data with Unequal Catchability. *Biometrics* 43 (4): 783-791
- COPAM [Conselho de Política Ambiental]. 2010. Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Minas Gerais. Deliberação Normativa COPAM nº147 de 30 de abril de 2010. Diário do Executivo – Minas Gerais de 04 de maio de 2010.
- FERREIRA, E. S. da; LIRA, W. S.; CÂNDIDO, G. A. et al. 2010. Sustentabilidade no Setor de Mineração: uma Aplicação do Modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta. In: Cândido, G.A. Desenvolvimento Sustentável e Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade. Campina Grande-PB: EDUEFCG.
- FJELDSA, J. 1999. The impact of human forest disturbance on the endemic avifauna of the Udzungwa Mountains, Tanzania. *Bird Conservation International* 9:47–62.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA – INPE. 2019. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica – período 2017-2018 (relatório final). São Paulo.
- HAMMER, O., D., HARPER, A. T. & RYAN, P. D. 2001. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4: 9.
- HERZOG, S. K., KESSLER M. & CAHILL T. M. 2002. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. *The Auk*, Vol. 119, No. 3, pp. 749-769.
- HOWE, H. F. 1986. Seed dispersal by fruit-eating birds and mammals. In: Murray D. R. (ed.) *Seed Dispersal*. Academic Press. Sidney, Australia. pp. 123-190.
- IUCN. 2019 The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acessado em 5 de fevereiro de 2020.
- JOHNSON, S. D. & NICOLSON, S. W. 2008. Evolutionary associations between nectar properties and specificity in bird pollination systems. - *Biol. Lett.* 4: 49-5
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. 2005. A conservação do cerrado brasileiro. *Revista Megadiversidade*, v. 01, n. 01, p. 147- 155.
- KOH, L.P. 2008. Birds defend oil palms from herbivorous insects. *Ecol. Appl.*, 18, 821–825.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- LEVEY, D.J. BOLKER, B.M., TEWKSBURY, J.J., SARGENT, S. & HADDAD, N.M. 2005. Effects of landscape corridors on seed dispersal by birds. *Science*, 309, 146–148.
- MACKINNON, S. & PHILLIPS, K. 1993. *A Field Guide to the Birds of Borneo, Sumatra and Bali*. Oxford: Oxford University Press.
- MATTOS, G. T.; ANDRADE, M. A. & FREITAS, M. V. 1993. Nova lista de aves do estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG: Fundação Acangaú.
- MELO, A. S., 2008. O que ganhamos ‘confundindo’ riqueza de espécies e equabilidade em um índice de diversidade? *Biota Neotropica*, vol. 8, no. 3, p. 21-27.
- MILLIGAN, M.C., JOHNSON, M.D., GARFINKEL, M., SMITH, C.J., NJOROGI, P. 2016. Quantifying pest control services by birds and ants in Kenyan coffee farms. *Biol. Conserv.* 194, 58–65.
- MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2014. Portaria nº 444, de 17 de Dezembro de 2014. Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção” - Lista, conforme Anexo I da presente Portaria, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria no 43, de 31 de janeiro de 2014. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acessado em 15 de novembro de 2018.
- MOOJEN, J., J. C. CARVALHO & H., S. LOPES. 1941. Observação sobre o conteúdo gástrico das aves brasileiras. *Mem. Ins. Oswaldo Cruz* 36 (3): 405-444.
- MOREIRA-LIMA, L. M. Aves da mata atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação. São Paulo: Instituto de biociências, Universidade de São Paulo. Dissertação de mestrado em Zoologia. 2013.
- MOTTA-JUNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três ambientes terrestres na região central do estado de São Paulo. *Ararajuba*, 1: 65-71. 1990.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403:853-858. 2000.
- OLMOS, F. (2005) Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil. *Natureza & Conservação* 3 (1): 21-42.
- PALMER, M. W. 1991. Estimating species richness: The second-order jackknife reconsidered. *Ecology* 72: 1512-1513.
- PIACENTINI, V. Q., ALEIXO A.; AGNE C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMO, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G. S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; LIMA, L. M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.;

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- AMARAL, F. R.; BENCKE, G. A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F. A.; STRAUBE, F. C. & CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Revista Brasileira de Ornitologia, 23(2): 91–298. 2015.
- PIRATELLI, A., PEREIRA, M.R. 2002. Dieta das aves na região leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. Ararajuba, Seropédica, v.10 (2), p.131-139.
- POULSEN, B. O., N. KRABBE, A. FROLANDER, M. B. HIOJOSA & C. O. QUIROGA. 1997. A rapid assessment of Bolivian and Ecuadorian montane avifaunas using 20-species lists: efficiency, biases and data gathered. Bird Conservation International 7:53-67.
- REZENDE, M. A.; VASCONCELOS, M. F.; ALMEIDA, T. O.; SOUZA, T. O.. Levantamento ornitológico do município de Carandaí, Minas Gerais, Brasil. Atualidades Ornitológicas 182: 72-82, 2014.
- RIBON, R. 2010. Amostragem de aves pelo método de listas de Mackinnon 33-34p. Em: VON
- MATTER, S.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V. & Cândido-Junior, J. F. (orgs.) Ornitologia e Conservação. Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento. Rio de Janeiro: Thecnical Books. 2010.
- SACC. 2020. Species Lists of Birds for South American Countries and Territories. South American Classification Committee. Disponível em: <<https://www.museum.lsu.edu/~Rensen/SACCCountryLists.htm>>. Acessado em: 03/07/2020.
- SICK, H. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997.
- SIGRIST, T. Avifauna Brasileira. São Paulo: Avis Brasilis. 2009.
- SILVA, J. M. C. Birds of the Cerrado region, South America. Steenstrupia 21:69-92. 1995.
- SILVA, J. M. C. da & BATES, J. M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. BioScience 52: 225-233. 2002.
- SOMENZARI, Marina et al. An overview of migratory birds in Brazil. Pap. Avulsos Zool. [online]. 2018, vol.58.
- STILES, G. 1978. Ecological and evolutionary implications of bird pollination. Am. Zool. 18: 715–727.
- STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A. & MOSKOVITS, O. K. Neotropical Birds: Ecology and Conservation. University of Chicago Press, Chicago. 1996.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- VAN-PERLO, BER. (2009) A Field Guide to the Birds of Brazil. Oxford University Press.
- VASCONCELOS, M. F. & D'ANGELO NETO, S. First assessment of the avifauna of Araucaria forests and other habitats from extreme southern Minas Gerais, Serra da Mantiqueira, Brazil, with notes on biogeography and conservation. Papéis Avulsos de Zoologia 49: 49-71. 2009.
- WIKIAVES (2019) WikiAves: A enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em <http://www.wikiaves.com> . Acessado em 5 de fevereiro de 2020.

11.2.3 Herpetofauna

- BÉRNILS, R. S. & COSTA, H. C., 2014. Brazilian Reptiles - List of Species. Sociedade Brasileira de Herpetologia.. [Online] Available at: <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/repteis.htm> [Acesso em fev 2020].
- Bertoluci, J., Leite, F.S., Eisemberg, C.C., Canelas, M.A.S. (2007): Description of the tadpole of *Scinax luizotavioi* from the Atlantic rainforest of southeastern Brazil. Herpetological Journal 17: 14–18.
- BIODIVERSITAS, 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. 2 ed. Belo Horizonte(Minas Gerais): Biodiversitas.
- BRANDÃO R. A. 2002. A new species of *Phyllomedusa* Wagler, 1830 (Anura Hylidae) from Central Brasil. Journal of Herpetology 36: 571-578.
- CARAMASCHI, U. 2006. Redefinição do grupo de *Phyllomedusa hypochondrialis*, com redescritção de *P. megacephala* (Miranda Ribeiro, 1926), revalidação de *P. azurea* Cope, 1862 e descrição de uma nova espécie (Amphibian, Anura, Hylidae). Arquivos do Museu Nacional 64:159-179.
- Carranza, S., Arnold, E.N., 2006. Systematics, biogeography, and evolution of *Hemidactylus* geckos (Reptilia: Gekkonidae) elucidated using mitochondrial DNA sequences. Mol. Phylogenet. Evol. 38, 531–545.
- COWLELL, R. K.; CODDINGTON, J. A. (1994). Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. Philosophical transactions of the Royal Society London B, v.345, p.101-118.
- COLWELL, R. K., 2013. Statistical Estimation of Species Richness and shared Species from Samples. [Online]

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- Available at:
<http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS/EstimateSPages/AboutEstimateS.htm> [Acesso em Fev. 2020].
- COPAM, 2010. Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Minas Gerais, s.l.: s.n.
- CRUMP, M. L. 2006. Why are some species in declines but others not. Em: Amphibian Declines: The conservations status of United States species. Editado por: Michael Lannoo. Univesity os California Press. California, USA. 1115p.
- DRUMMOND, G. et al., 2005. Biodiversidade em Minas Gerais - um atlas para sua conservação. In:: 2 ed. Belo Horizonte(Minas Gerais): Fundação Biodiversitas.
- DUBOIS, A. 2017. The nomenclatural status of Hysaplesia, Hylaplesia, Dendrobates and related nomina (Amphibia, Anura), with general comments on zoological nomenclature and its governance, as well as on taxonomic databases and websites. Bionomina 11: 1-48.
- FAIVOVICH, J. et al., 2005. Systematic Review of the Frog Family Hylidae, with Special Reference to Hylidae Phylogenetic Analysis and Taxonomic Revision. Bulletin of the American Museum of Natural History, Jun., p. 240.
- FROST, D., 2019. The American Museum of Natural History. [Online] Available at: <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/> [Acesso em fev. 2020].
- HADDAD, CFB & SAWAYA, RJ 2000. Modos reprodutivos de sapos Hylid da Mata Atlântica: uma visão geral e a descrição de um novo modo. Biotropica. 32 (4b): 862-871. [Acesso em fev. 2020].
- Hartmann, P.A., Hartmann, M.T. & Giasson, L.O.M. 2003. Uso do hábitat e alimentação em juvenis de Jararaca, Bothrops jararaca (Serpentes, Viperidae), na Mata Atlântica. Phyllomedusa. 2(1):35-41. [Acesso em fev. 2020].
- IBGE, 2004. Ibge. [Online] Available at: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169. [Acesso em fev 2020].
- IGAM. 2016. Bacia Hidrográfica do Rio Doce - Bacia Hidrográfica do Rio Piranga (DO1). Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br>. [Acesso em fev. 2020].
- IUCN, 2019. [Online] Available at: www.iucnredlist.org [Acesso em fev. 2020].

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- MACHADO, A. B., DRUMMOND, G. M. & PAGLIA, A. P., 2008. Ameaças aos répteis brasileiros. In: M. d. M. Ambiente, ed. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.. Brasília / Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, pp. 304-305.
- MAIA, Thiago et al . Diet of the lizard *Ecpleopus gaudichaudii* (Gymnophthalmidae) in Atlantic Rainforest, state of Rio de Janeiro, Brazil. *Zoologia* (Curitiba, Impr.), Curitiba , v. 28, n. 5, p. 587-592, Oct. 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S19846702011000500006&lng=en&nrm=iso>. access on 06 July 2020. <https://doi.org/10.1590/S1984-46702011000500006>.
- MARQUES, O.A.V., ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. 2001. Serpentes da Mata Atlântica. Guia ilustrado para a Serra do Mar. Holos, Ribeirão Preto.
- MMA, 2008. Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, s.l.: s.n.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- POUGH, F. H. & ANDREWS, R. M., 1998. Herpetology. New Jersey: Prentice-Hall.
- RIBEIRO, M.C., J.P. METZGER, A.C. MARTENSEN, F.J. PONZONI & M.M. HIROTA. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation - Especial Issue 142*: 1141-1153.
- Rocha, S., Carretero, M. a, Harris, D.J., 2005. Diversity and phylogenetic relationships of *Hemidactylus* geckos from the Comoro islands. *Mol. Phylogenet. Evol.* 35, 292–299
- SANTOS, P.S. 2003. Utilização de Habitats, Padrões de Atividade Reprodutiva e Fenologia Larval de uma Taxocenose de Anuros da Mata Atlântica do Sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- SBH, 2019. Sociedade Brasileira de Herpetologia. [Online] Available at: <http://www.sbherpetologia.org.br>. [Acesso em mar 2020].
- Segalla, M. V.; Caramaschi, U.; Cruz, C. A. G.; Garcia, P. C. A.; Grant, T.; Haddad, C. F. B. & Langone, J. 2014. Brazilian amphibians – List of species. [Acesso em fev. 2020].
- Thomé, MTC, Zamudio, KR, Haddad, CFB et al. Delimitação de unidades genéticas em sapos neotropicais sob classificação incompleta de linhagem e hibridação. *BMC Evol Biol* 12, 242 (2012). <https://doi.org/10.1186/1471-2148-12-242>
- UETZ, P., HALLERMAN, J., BAKER, B. & SCHMIDT, J., 2011. TIGR reptiledatabase. [Online] Available at: <http://www.reptile-database.org> [Acesso em fev 2020].

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Vences, M., Wanke, S., Vieites, D.R., Branch, W.R., Glaw, F., Meyer, A., 2004. Natural colonization or introduction? Phylogeographical relationships and morphological differentiation of house geckos (*Hemidactylus*) from Madagascar. *Biol. J. Linn. Soc.* 83, 115–130.

VIRTUAL. 2009. PROJETO TÉCNICO DE RECONSTITUIÇÃO DA FLORA – PTRF. LEBOURG E CIA. Áreas já Intervindas e Áreas de Ampliação do Empreendimento. VIRTUAL ENGENHARIA AMBIENTAL, Belo Horizonte, Minas Gerais. Relatório Técnico.

VIRTUAL. 2017. Diagnóstico da fauna da Pedreira Lebourg. VIRTUAL ENGENHARIA AMBIENTAL, Belo Horizonte, Minas Gerais. Relatório Técnico.

11.3 Meio Biótico - Flora

_____. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol 02. 3ª ed. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum, 2009.

_____. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol 03. 1ª ed. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum, 2013.

Carvalho, L.M.T.; Marques, J.J.G.; Louzada, J.N.; Mello, C.R.; Oliveira, A.D.; Scolforo, J.R.; Campos, C.M.M. & Coelho, G. (2008). Qualidade Ambiental, Risco Ambiental e Prioridades Para Conservação e Recuperação. In: Scolforo, J.R.; Carvalho, L.M.T & Oliveira, A.D. (Edit.).

Carvalho, L.M. T, Louzada, J.N.C, Scolforo, J.R., Oliveira, A.D. Zoneamento ecológico-econômico do Estado de Minas Gerais: componentes geofísico e biótico. Lavras: Editora UFLA, 2008. 161 p.

COPAM - Conselho de Política Ambiental. (2010). Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Minas Gerais. Deliberação Normativa COPAM nº147 de 30 de abril de 2010.

Drummond, G. M.; Martins, C. S.; Machado, A. B. M. Sebaio, F. A. & Antonini, Y. (Org.). Biodiversidade em Minas Gerais: um Atlas para sua conservação. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. 222p.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

- Drummond, G.M.; Martins, C.S.; Greco, M.B.; Vieira, F. Biota Minas: Diagnóstico do Conhecimento sobre a Biodiversidade no Estado de Minas Gerais - Subsídio ao Programa Biota Minas. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 622 p., 2009.
- Durigan, G.; FIGLIOLIA, M.B.; KAWABATA, M.; GARRIDO, M.A. de O.; BAITELLO, J.B. Sementes e mudas de árvores tropicais. São Paulo: Páginas & Letras, 2ª Ed. 2002
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. IBGE, Rio de Janeiro, 2012.
- IUCN, 2017. The IUCN Red List of Threatened Species.
- Lei Estadual 20.308, de 2012. Altera a Lei nº 10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequiheiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo. Minas Gerais.
- LEI nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
- Lorenzi, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol 01. 5ª ed. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum, 2013.
- Loretto, D. & Vieira, M.V. 2005. The effects of reproductive and climatic seasons on movements in the black-eared opossum (*Didelphis aurita* Wied-Neuwied, 1826). *Journal of Mammalogy*, 86(2): 287-293.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2022. Portaria no 300, de Dezembro de 2022. Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora e Fauna Ameaçadas de Extinção". Disponível em: <http://www.mma.gov.br>.
- Oliveira M. J.R. 2009. Estimativas populacionais de jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) e gatos-domato (*Leopardus tigrinus*) em duas unidades de conservação do Cerrado de Minas Gerais. Dissertação para obtenção do título de Mestre em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre. UFMG. Minas Gerais.
- Resolução CONAMA nº 392/2007. Definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. Minas Gerais.
- Ribeiro, J. F.; Walter, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; Almeida, S. P.; RIBEIRO, J. F. (ed.). Cerrado: ecologia e flora. Ecologia e flora. Brasília: Embrapa, 2008. p. 151-222.

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

Ribeiro, J. F.; Walter, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds.) Cerrado: ambiente e flora. Brasília: Embrapa, 1998. p.89-166.

Rodrigues, F.H.G. 2002. Biologia e Conservação do lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Taylor, P.D.; Fahrig, L.; Henein, K. & Merriam, G. 2003. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos*, 68: 571-573.

Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais - Componentes Geofísico e Biótico Ed. UFLA, Lavras. MG. Disponível em: http://www.zee.mg.gov.br/pdf/zoneamento_e_cenariosexploratorios/2qualidade_ambiental_risco_ambiental_e_prioridades_para_conservacao_e_recuperacao.pdf. Acesso em 10 de agosto de 2023.

11.4 Meio Socioeconômico

ACOMPANHAMENTO MUNICIPAL DOS OBJETIVOS DO MILÊNIO – PORTAL ODM. Relatórios Dinâmicos, Indicadores Municipais: perfil municipal Ressaquinha – MG. Disponível em: < <http://www.relatoriosdinamicos.com.br/portaodm/2-educacao-basica-de-qualidade-para-todos/BRA003031634/ressaquinha---mg>>. Acessado em: 28 de julho de 2023.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. Municípios de Minas Gerais, Ressaquinha. Disponível em:< http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMunicipios&sltMuni=544>. Acessado em: 28 de julho de 2023..

ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE RÁDIO E TELEVISÃO – AMIRT. Associados, Regiões. Disponível em: < <http://www.amirt.com.br/>>. Acessado em: 28 de julho de 2023.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO DO BRASIL, 2013. Município de Ressaquinha. Disponível em: < <http://atlasbrasil.org.br/2013/consulta> >. Acessado em: 28 de julho de 2023..

CITY BRASIL. Microrregião de Barbacena. Disponível em: <http://www.citybrazil.com.br/mg/microregiao_detalhe.php?micro=59>. Acessado em: 28 de julho de 2023..

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS – ECT. Agências, Minas Gerais, Ressaquinha. Disponível em: <<http://www2.correios.com.br/sistemas/agencias/>>. Acessado em: 28 de julho de 2023.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informações (CEI). Disponível em: <<http://www.fjp.gov.br/>>. Acessado em: 28 de julho de 2023.

GEOECONÔMICA. Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental Lebourg e Cia Ltda. Ressaquinha, 2003.

GOOGLE MAPS. Ressaquinha. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Ressaquinha+-+MG/@-21.0627334,-43.7624545,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0xa2284d8e022063:0x9ad154245e112b48>>. Acessado em: 28 de julho de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2010. IBGE Estados, Minas Gerais, Ressaquinha. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?lang=&codmun=315440&search=minas-gerais|ressaquinha|infogr%E1ficos:-evolu%E7%E3o-populacional-e-pir%E2mide-et%E1ria>>. Acessado em: 28 de julho de 2023.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS – IGA. Conheça Minas, Ressaquinha. Disponível em: <http://licht.io.inf.br/mg_mapas/mapa/cgi/iga_comeco1024.htm>. Acessado em: 28 de julho de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretária de Atenção à Saúde – DATASUS, Ressaquinha. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/Lista_Tot_Es_Municipio.asp?Estado=31&NomeEstado=MINAS%20GERAIS>. Acessado em: 31 de julho de 2023.

NASCIMENTO, L. G. A Concepção dos Agentes Comunitários de Ressaquinha sobre o Próprio Trabalho. Universidade Federal de São João Del-Rei (Dissertação Psicologia), São João Del Rei, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RESSAQUINHA. Dossiê de Tombamento da Antiga Estação Ferroviária de Ressaquinha. Ressaquinha, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS - SEE. Escolas, Lista de Escolas. Disponível em: <<http://www.educacao.mg.gov.br/parceiro/lista-de-escolas>>. Acessado em: 31 de julho de 2023.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Educação no Brasil, Números do Brasil, Ressaquinha. Disponível em:<

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

http://www.todospelaeducacao.org.br/index.php?option=indicador_localidade&task=main
>. Acessado em: 31 de julho de 2023.

12. RELAÇÃO DE ANEXOS

Anexo 1 – Anotações de Responsabilidade Técnica

	RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
	VRT-LEB23_031-ET-002	LEBOURG E CIA LTDA

ANEXO 1 – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232287563

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

LEONARDO PITTELLA

Título profissional: **ENGENHEIRO DE MINAS**

RNP: **1404967443**

Registro: **0400000072114MG**

Empresa contratada: **LEBOURG & CIA LTDA**

Registro Nacional: **35975-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **LEBOURG E CIA. LTDA.**

RODOVIA BR 040

Complemento: **KM 684/685**

Cidade: **RESSAQUINHA**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **17.085.895/0001-07**

Nº: **s/nº**

CEP: **36270000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/03/2023**

Valor: **R\$ 8.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR 040

Complemento: **KM 684/685**

Cidade: **RESSAQUINHA**

Data de Início: **01/03/2023**

Previsão de término: **31/08/2023**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Nº: **s/nº**

CEP: **36270000**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **LEBOURG E CIA. LTDA.**

CPF/CNPJ: **17.085.895/0001-07**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS	1,00	un
14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.8 - IDENTIFICAÇÃO DE FONTES POLUIDORAS	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

COORDENAÇÃO GERAL, ELABORAÇÃO DA CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO (INCLUINDO ESPELEOLOGIA), MEDIDAS E PROGRAMAS ASSOCIADOS ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL ? EIA E PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lcpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente 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

ASSEMB - Associação dos Engenheiros de Minas do Estado de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4aDwZ
 Impresso em: 10/08/2023 às 14:10:28 por: , ip: 200.25.56.73

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232287563

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

LEONARDO
 PITTELLA:76011836615

Assinado de forma digital por LEONARDO
 PITTELLA:76011836615
 Dados: 2023.08.11 09:33:31 -03'00'

LEONARDO PITTELLA - CPF: 760.118.366-15

Documento assinado digitalmente



RICHARD JEAN LEBOURG
 Data: 10/08/2023 16:40:04-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

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\$ 96,62** Registrada em: **10/08/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8602189289**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4aDwZ
 Impresso em: 10/08/2023 às 14:10:29 por: , ip: 200.25.56.73





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232278694

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

MICHELLE NAZARE XAVIER DA COSTA ROCHA

Título profissional: **ENGENHEIRA AGRÔNOMA**

RNP: **1504874250**

Registro: **PA0000013510D MG**

Empresa contratada: **VIRTUAL DESENVOLVIMENTO E GERENCIAMENTO LTDA**

Registro Nacional: **0000082986-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Lebourg Cia Ltda**

RODOVIA BR-040

CPF/CNPJ: **17.085.895/0001-07**

Nº: **KM 684**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **RESSAQUINHA**

UF: **MG**

CEP: **36270000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **25/05/2023**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR-040

Nº: **KM 684**

Complemento: **Pedreira São José/ Faz. São Bento**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **RESSAQUINHA**

UF: **MG**

CEP: **36270000**

Data de Início: **25/05/2023**

Previsão de término: **31/12/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **36270-000**

Proprietário: **Lebourg Cia Ltda**

CPF/CNPJ: **17.085.895/0001-07**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
10 - Coordenação		
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO	1,00	un
14 - Elaboração		
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO	1,00	un/h
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.3 - DE CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA	1,00	un/h
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un/h
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un/h
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	1,00	un/h

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

COORDENAÇÃO DO MEIO BIÓTICO, PARTICIPAÇÃO NA ELABORAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DA FLORA, USO E OCUPAÇÃO SOLO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS, MEDIDAS E PROGRAMAS ASSOCIADOS ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL ? EIA E PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA, PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD E MAPAS ASSOCIADOS.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2CWwB
 Impresso em: 10/08/2023 às 13:26:37 por: , ip: 200.25.56.72

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232278694

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

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

ASSEAL - Associação de Engenheiros e Agrônomos de Lavras e Região

MICHELLE NAZARE XAVIER DA
COSTA ROCHA:41081889268

Assinado de forma digital por MICHELLE NAZARE
XAVIER DA COSTA ROCHA:41081889268
Dados: 2023.08.10 17:48:27 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MICHELLE NAZARE XAVIER DA COSTA ROCHA - CPF: 410.818.892-68

Documento assinado digitalmente

_____, _____ de _____ de _____
Local data



RICHARD JEAN LEBOURG
Data: 10/08/2023 16:40:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **10/08/2023**

Valor pago: **R\$ 77,31**

Nosso Número: **8602160257**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2CWwB
 Impresso em: 10/08/2023 às 13:26:38 por: , ip: 200.25.56.72





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232287693

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

DENISE AVELINA SILVA FRANCO

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1404633936**

Registro: **MG0000097256D MG**

Empresa contratada: **VIRTUAL DESENVOLVIMENTO E GERENCIAMENTO LTDA**

Registro Nacional: **0000082986-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **LEBOURG E CIA. LTDA.**

RODOVIA BR-040

Complemento: **KM 684/685**

Cidade: **RESSAQUINHA**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **17.085.895/0001-07**

Nº: **S/N**

CEP: **36270000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/03/2023**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR-040

Complemento: **KM 684/685**

Cidade: **RESSAQUINHA**

Data de Início: **01/03/2023**

Previsão de término: **31/08/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **LEBOURG E CIA. LTDA.**

CPF/CNPJ: **17.085.895/0001-07**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.8 - IDENTIFICAÇÃO DE FONTES POLUIDORAS	1,00	un
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOENCOMICO, MEDIDAS E PROGRAMAS ASSOCIADOS ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL ? EIA E PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lpgd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

APROGEO-MG - Associação 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: A5527

Impresso em: 10/08/2023 às 14:07:00 por: , ip: 200.25.56.73

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232287693

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

Denise Avelina Silva Franco

DENISE AVELINA SILVA FRANCO - CPF: 976.915.346-04

Documento assinado digitalmente



RICHARD JEAN LEBOURG

Data: 10/08/2023 16:40:04-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

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\$ 96,62**

Registrada em: **10/08/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8602189890**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A5527
 Impresso em: 10/08/2023 às 14:07:01 por: , ip: 200.25.56.73





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20231867936

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

RENAN EUSTAQUIO DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: **1416217460**

Registro: **MG0000213806D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Lebourg e Cia. Ltda.**

RODOVIA BR-040

Complemento: **KM 684**

Cidade: **RESSAQUINHA**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **17.085.895/0001-07**

Nº: **S/N**

CEP: **36270000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA SÃO BENTO

Complemento: **Matrícula nº 16.643**

Cidade: **RESSAQUINHA**

Data de Início: **13/02/2023**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **Lebourg e Cia. Ltda.**

Bairro: **ÁREA RURAL**

UF: **MG**

Previsão de término: **13/02/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

Nº: **S/N**

CEP: **36270000**

CPF/CNPJ: **17.085.895/0001-07**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

40 - Estudo > 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

Realização de Inventário Florestal, elaboração de Projeto de Intervenção Ambiental e de Projeto Executivo de Compensação Florestal - PECF para compensação ambiental visando a obtenção de Autorização para Intervenção Ambiental - AIA Corretivo por intervenção ambiental em APP com supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração.

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/lgpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3wxZa
 Impresso em: 23/02/2023 às 21:32:13 por: , ip: 200.25.56.75

www.crea-mg.org.br

Tel: 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20231867936

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

RENAN
EUSTAQUIO DA
SILVA:0954

RENAN E 

INICIAL
 Assinado digitalmente por RENAN EUSTAQUIO DA
 SILVA:09548524600
 ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC CERTIFICA MINAS v5, OU=03049033000114, OU=Presencial, OU=Certificado PF A3, CN=RENAN EUSTAQUIO DA SILVA:09548524600
 Razão: Eu sou o autor deste documento
 Documento assinado digitalmente
RICHARD JEAN LEBOURG
 Data: 24/03/2023 12:04:00-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

Lebourg e Cia. Ltda. - CNPJ: 17.085.895/0001-07

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\$ 96,62** Registrada em: **23/02/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8600956190**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3wxZa
 Impresso em: 23/02/2023 às 21:32:14 por: , ip: 200.25.56.75





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 08/08/2023
--------------------	------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20231000109863
---	--------------------

CONTRATADO

Nome SARAH FONTES REIS	Registro CRBio: 117386/04-D
Cpf: 083.283.756-30	Tel: 31998993346

E-mail: SARAHFONTESR@GMAIL.COM

Endereço RUA ANTÔNIO CESÁRIO FIALHO, 34

Cidade: VIÇOSA	Bairro: BAIRRO DE FÁTIMA
----------------	--------------------------

CEP: 36.572-188	UF: MG
-----------------	--------

CONTRATANTE

Nome LEBOURG E CIA LIMITADA

Registro	CPF/CGC/CNPJ: 17.085.895/0001-07
----------	----------------------------------

Endereço RODOVIA FEDERAL BR-040, S/N - km 684

Cidade RESSAQUINHA	Bairro ZONA RURAL
--------------------	-------------------

CEP: 36.270-000	UF: MG
-----------------	--------

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS

Identificação PROJETO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO CORRETIVA - LOC - LEBOURG E CIA LIMITADA

Município do Trabalho: RESSAQUINHA,	UF :MG	Município da sede: RESSAQUINHA,	UF :MG
-------------------------------------	--------	---------------------------------	--------

Forma de participação: INDIVIDUAL	Perfil da equipe:
-----------------------------------	-------------------

Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
--	--

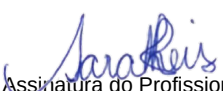
Descrição sumária da atividade: Consolidação, revisão e complementação dos diagnósticos faunísticos, avaliação de impacto ambiental, medidas mitigadoras e de controle para fauna para composição do EIA/RIMA, além dos programas do PCA, em especial as espécies ameaçadas e elaboração de tema sobre a fauna incluindo tema para o Programa de Educação Ambiental (PEA) referente à conservação de espécies de mamíferos terrestres presentes na região de estudo.
--

Valor: R\$ 4.800,00	Total de horas: 80
---------------------	--------------------

Início 08/08/2023	Término
-------------------	---------

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima
--

Data: 08 / 08 / 2023  Assinatura do Profissional	Data: / / Documento assinado digitalmente  RICHARD JEAN LEBOURG Data: 10/08/2023 16:40:04-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	verifique a autenticidade 
--	---	--

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante
--	---



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
4ª REGIÃO

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO	Data: 08/11/2019 6:47:27 PM
---------------------------------	-----------------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 2019/09917
---	----------------

CONTRATADO	
Nome: SARA RODRIGUES DE ARAUJO	Registro CRBio: 070601/04-D
CPF: 06546319640	Tel:
E-mail: araujosarar@gmail.com	
Endereço: SIT SÍTIO RECANTO DAS GARÇAS n.º 123 CX. POSTAL 123	
Cidade: CLAUDIO	Bairro: KAQUENDE
CEP: 35530-000	UF: MG

CONTRATANTE	
Nome: LEBOURG E CIA LIMITADA	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 17.085.895/0001-07
Endereço: RODOVIA BR 040 n.º KM 684	
Cidade: RESSAQUINHA	Bairro: ZONA RURAL
CEP: 36270-000	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - Realização de consultorias/assessorias técnicas			
Identificação: Estudo da herpetofauna referente ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) Nº 0631564/2019.			
Município do trabalho: Ressaquinha	UF: MG	Município da sede: Ressaquinha	UF: MG
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos e auxiliares	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: LEVANTAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (HERPETOFAUNA) E ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO REFERENTE AO TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC) Nº 0631564/2019 DO PROCESSO TÉCNICO Nº800/2003.			
Valor: R\$ 3600,00		Total de horas: 80	
Início: 01/12/2019		Término:	

ASSINATURAS	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
Data: 11 / 11 / 2019 Assinatura do profissional	Data: 10 / 11 / 2019 Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio-04 Online** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	
SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Nº do protocolo: 56043/NET Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Imprimir ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA
4ª REGIÃO

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO	Data: 26/03/2020 11:21:32 AM
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART	Nº: 2020/02693
CONTRATADO	
Nome: MAYCON AILTON DE REZENDE	Registro CRBio: 087406/04-D
CPF: 09142302633	Tel: 35988070114
E-Mail: mayconarezen@gmail.com.br	
Endereço: R. CRISTIANO PEREIRA N° 199 CASA	
Cidade: CAMPO BELO	Bairro: JARDIM BRASIL VILELA
CEP: 37270-000	UF: MG
CONTRATANTE	
Nome: LEBOURG E CIA LIMITADA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 17.085.895/0001-07
Endereço: RODOVIA BR 040 n.º KM 684	
Cidade: RESSAQUINHA	Bairro: ZONA RURAL
CEP: 36270-000	UF: MG
Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL	
Natureza: Prestação de Serviços - Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços	
Identificação: Estudo de avifauna referente ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) N° 0631564/2019.	
Município do Trabalho: Ressaquinha	UF: MG
Município da sede: Ressaquinha	UF: MG
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente
Descrição sumária da atividade: LEVANTAMENTO DE AVIFAUNA E ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO REFERENTE AO TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC) N° 0631564/2019 DO PROCESSO TÉCNICO N° 800/2003.	
Valor: R\$ 3600,00	Total de Horas: 80
Início: 10/03/2020	Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 27/03/2020
Maycon Ailton de Rezende
Assinatura do profissional

Data: 27/03/2020
Leonardo Pittella
Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio04 Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /

Assinatura do profissional

Data: / /

Assinatura e Carimbo do contratante

Nº do Protocolo: 61442/NET



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
4ª REGIÃO

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO	Data: 16/07/2020 9:22:23 PM
---------------------------------	-----------------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART	Nº: 2020/05991
--	----------------

CONTRATADO

Nome: WAGNER NOGUEIRA ALVES	Registro CRBio: 070592/04-D
CPF: 07748190658	Tel: 31 87518669
E-Mail: wnabio@gmail.com	
Endereço: R. FABIO BANDEIRA FIGUEIREDO n.º 142	
Cidade: BETIM	Bairro: FILADELFIA
CEP: 32670-172	UF: MG

CONTRATANTE

Nome: LEBOURG E CIA LIMITADA	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 17.085.895/0001-07
Endereço: RODOVIA BR 040 n.º KM 684	
Cidade: RESSAQUINHA	Bairro: ZONA RURAL
CEP: 36270-000	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços			
Identificação: Estudo sobre a avifauna para o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) nº 0631564/2019			
Município do Trabalho: Ressaquinha	UF: MG	Município da sede: Ressaquinha	UF: MG
Forma de participação: Individual	Perfil da equipe: null		
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente		
Descrição sumária da atividade: Levantamento da avifauna e elaboração de relatório técnico referente ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) nº 0631564/2019 do processamento técnico nº 800/2003.			
Valor: R\$ 4500,00	Total de Horas: 20		
Início: 02/06/2020	Término:		

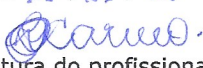
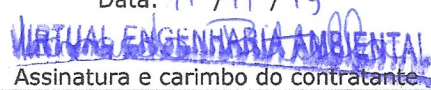
ASSINATURAS	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
Data: / / Assinatura do profissional 	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio04 Online** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do contratante
--	---



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
4ª REGIÃO

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO		Data: 11/11/2019 10:46:02 AM	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 2019/09885	
CONTRATADO			
Nome: ERICA DANIELE CUNHA CARMO		Registro CRBio: 070489/04-D	
CPF: 07526243690		Tel: 33841338	
E-mail: erica_daniele@hotmail.com			
Endereço: R TRES DE MAIO N.º 77			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: SANTA HELENA (BARREI	
CEP: 30642-180		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome: LEBOURG E CIA LIMITADA			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 17.085.895/0001-07	
Endereço: RODOVIA BR 040 n.º KM 684			
Cidade: RESSAQUINHA		Bairro: ZONA RURAL	
CEP: 36270-000		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - Realização de consultorias/assessorias técnicas			
Identificação: Estudo da mastofauna terrestre referente ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) Nº 0631564/2019.			
Município do trabalho: Ressaquinha		UF: MG	
Município da sede: Ressaquinha		UF: MG	
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos e auxiliares	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: LEVANTAMENTO DE FAUNA SILVESTRE TERRESTRE (MASTOFAUNA) E ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO REFERENTE AO TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC) Nº 0631564/2019 DO PROCESSO TÉCNICO Nº800/2003.			
Valor: R\$ 3600,00		Total de horas: 80	
Início: 01/12/2019		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 11 / 11 / 19  Assinatura do profissional		Data: 11 / 11 / 19  Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Nº do protocolo: 55994/NET Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio-04 Online** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Imprimir ART