



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SUPRAM SUL DE MINAS - Diretoria Regional de Regularização Ambiental

Parecer Técnico SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA nº. 112/2023

Belo Horizonte, 31 de agosto de 2023.

Parecer Técnico SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA nº. 112/2023		
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 72593262		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: SLA nº 2485/2022	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia, de Instalação e Operação - LP+LI+LO	VALIDADE DA LICENÇA: : até 28/04/2033	

20

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Autorização para Intervenção Ambiental	1370.01.0043730/2022-47	Parecer pelo deferimento
Outorga captação superficial	SIAM 45621/2022; SEI 1370.01.0042739/2022-32	Deferido
Certidão de Uso Insignificante	0000340736/2022	Certidão emitida
Certidão de Uso Insignificante	0000340741/2022	Certidão emitida

EMPREENDEDOR: EMFX MINERAÇÃO LTDA		CNPJ: 10.320.249/0001-38
EMPREENDIMENTO: EMFX MINERAÇÃO LTDA		CNPJ: 10.320.249/0001-38
MUNICÍPIO(S): RESENDE COSTA E CORONEL XAVIER CHAVES - MG		ZONA: Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): SIRGAS 2000	LAT/Y 21° 0'9.75"S	LONG/X 44°16'8.84"O
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:		
() INTEGRAL () ZONA DE AMORTECIMENTO () USO SUSTENTÁVEL (X) NÃO		

BACIA FEDERAL: Rio Grande UPGRH: GD2 – Bacia Hidrográfica Vertentes do Rio Grande		BACIA ESTADUAL: Vertentes do Rio Grande SUB-BACIA: Rio Santo Antônio	
CÓDIGO	PARÂMETRO	ATIVIDADE DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 217/17)	
A-02-01-1	Produção bruta	Lavra a céu aberto – Minerais metálicos, exceto minério de ferro	
A-05-05-3	Extensão	Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites do empreendimento	
CLASSE DO EMPREENDIMENTO		3	PORTE M
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas			
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: AMBTEC/Lucas Ubaldo de Resende			REGISTRO: CREA 14475MG/D
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 214604/2021		DATA: 04/10/2021	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA
Vinicius Souza Pinto – Gestor Ambiental	1.398.700-3
De acordo: Eridano Valim dos Santos Maia – Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.526.428-6
De acordo: Frederico Augusto Massote Bonifácio – Diretor Regional de Controle Processual	1.364.259-0



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Souza Pinto, Servidor(a) Público(a)**, em 31/08/2023, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eridano Valim dos Santos Maia, Diretor**, em 31/08/2023, às 16:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **72593259** e o código CRC **FABBF65D**.



1. Introdução

O empreendimento **EMFX MINERAÇÃO LTDA**, doravante EMFX, CNPJ 10.320.249/0001-38 atua no setor de mineração, exercendo suas atividades no município de Resende Costa, localizado em Minas Gerais.

A EMFX teve sua operação regularizada através da Licença Ambiental nº 3815/2023, para as atividades de unidade de tratamento de minerais com tratamento a úmido; postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação e pilha de estéril. Essa licença foi publicada em 28/04/2023.

Também a seguinte atividade: Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas. Ela foi incluída já que o empreendimento realizou a supressão de 0,856 ha de vegetação nativa sem autorização. Essa infração ambiental resultou no Auto de Infração nº 312728/2023 vinculado ao Auto de Fiscalização nº 233624/2023.

Em 12/05/2021 foi formalizado pelo empreendedor via Sistema de Licenciamento Ambiental e em 19/05/2021 foi publicado, via Jornal Minas Gerais, a solicitação de **Licença Prévia, de Instalação e Operação – LP+LI+LO**, realizada pela EMFX. Nesse momento também foi aberta para solicitação de audiência pública, porém não houve nenhum pedido.

Esse EIA/RIMA foi elabora pela seguinte equipe técnica:



Equipe Envolvida	Formação Acadêmica	Função/ Temática	Conselho	ART
Lucas Ubaldo de Resende	Engenheiro de Minas	Coordenação Geral	CREA: 14.475/D-MG	MG20210228588
Samuel Antonio de Sousa	Engenheiro Agrônomo	Coordenação Geral	CREA: 113.842/D-MG	MG20210234195
Bruno Eduardo Ferreira de Paiva	Biólogo	Mastofauna/ Herpetofauna	CRBio: 104300/04-D	2018/07251
Wagner Martins Santana Sampaio	Biólogo	Ictiofauna	CRBio 73045/04-D	2018/07214
Eduardo de Paiva Paula	Engenheiro Florestal	Flora	CREA-RJ 20081123734/D	MG20210176347
Gilcimar dos Santos Machado	Geólogo	Espeleologia	CREA-MG 119362-D	14201900000005044203
André Assis Mafra	Téc. Agrimensura	Cartografia	CFT-BR nº 0713736968-5	BR20211086113
Helton Santos Lopes Barbosa	Geógrafo	Socioeconômico	CREA-MG 247419/D	MG20210228568
Tiago Eustáquio Nascimento	Eng. Mecânico	Projetos e Dimensionamentos	CREA-MG 194522/D	MG20210234317
Elias Divino Rodrigues	Técnico em Mineração	Projetos e Dimensionamentos	CRT-MG 0005484529	BR20211081915
Diego Fachini Besson	Técnico em Mineração	Projetos e Dimensionamentos	CRT – MG 068.565.736-18	BR20211081993

Figura 1: Equipe técnica responsável pelo estudo de impacto ambiental.

EM 17/05/2022 o processo foi aberto para nova caracterização devido a inconsistências nas atividades listadas e em relação a ADA do empreendimento. A documentação referente a nova caracterização foi protocolada em 19/07/2022.

Novamente, devido a inconsistências na ADA informada e a ausência de atividades que deveriam ter sido listadas, a solicitação foi invalidada em 22/09/2022 e o processo foi aberto para nova caracterização.

No próprio dia 22/09/2022 foram protocolados os novos documentos e foram esses documentos que basearam esse parecer.

Em 11/05/2023 foi enviado pedido de informações complementares, via Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA que foi respondido em 02/06/2023 e validado em 11/08/2023.

Um dos itens solicitou a manifestação do IPHAN acerca da ampliação, ainda não apresentada. O processo junto ao órgão foi iniciado a mais de 120 dias, sendo necessária a sua manifestação para o início da supressão da vegetação e da implantação do empreendimento.



Nessa licença, serão regularizadas as seguintes atividades:

- A-02-01-1: Lavra a céu aberto - Minerais metálicos, exceto minério de ferro, com produção bruta de 69.960 t/ano, sendo de pequeno porte e potencial poluidor grande.
- Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários, com 5,61 km de extensão, sendo de porte e potencial poluidor médio.

O empreendimento pretende retomar as atividades de extração de manganês, com teor de minério variando entre 28 e 32%. Após a extração o minério segue para a planta de lavagem (UTM), onde ocorre a separação da argila e silte do manganês. O manganês é estocado em pilhas, no pátio de produtos próximo a UTM, e o efluente segue para as bacias de decantação.

Todo o minério extraído é utilizado, principalmente, na indústria de produção de ferroligas.

Em relação aos autos de infração, foi realizada busca pelo cnpj informado no CAP onde foram encontrados 4 autos de infração. Atualmente um encontra-se quitado, outro enviado para a dívida ativa e os outros dois emitidos.

A exploração mineral irá ocorrer nas seguintes poligonais ANM: 802.832/1977, 831.163/1984, 830.238/2002 e 832.954/2007. Todas as poligonais pertencem a EMFX. A figura 2 mostra as poligonais envolvidas nessa ampliação.



Figura 2: Poligonais ANM (em vermelho).

Foi realizada vistoria técnica no dia 04/10/2021, registrada no Auto de Fiscalização nº 214604/2021.

Foi apresentado o Auto de Vistoria dos Corpos de Bombeiros – AVCB, nº PRJ20230058381, com validade até 23/03/2028.

A primeira Licença de Operação do empreendimento foi emitida em 12/01/2007, para a extração de 55.000 t/ano de manganês na poligonal ANM 831.163/1984. Atualmente todas as frentes de lavra do empreendimento encontram-se exauridas.

Foi apresentada cópia da declaração enviada a FEAM informando que não existem áreas contaminadas ou com suspeitas de contaminação em função da atividade do empreendimento.

Foi realizada a prospecção espeleológica em toda a ADA do empreendimento e não foi localizada nenhuma cavidade.

Foi apresentado “Certidão de Regularidade de Atividade quanto ao Uso e Ocupação de solo Municipal”, emitido pelas prefeituras de Resende Costa e Coronel Xavier Chaves em 20/06/2022 e 05/06/2022 respectivamente.

Esse processo de Licença prévia, de instalação e operação – LP+LI+LO, foi subsidiado por Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental -



RIMA, elaborado sob a responsabilidade técnica do Engenheiro de Minas **Lucas Ubaldo de Rezende**, CREA-MG 14475/D.

A implementação das medidas mitigadoras e o funcionamento e monitoramento das mesmas, são de inteira responsabilidade do empreendedor e/ou do responsável técnico pelo empreendimento.

2. Caracterização e histórico do empreendimento

O empreendimento encontra-se localizado na zona rural do município de Resende Costa, onde são desenvolvidas suas atividades de lavra a céu aberto com extração mineral de manganês. Conforme mencionado, esse minério é utilizado na indústria metalúrgica para a produção de ferroligas.

Em relação aos proprietários do solo, a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento abrange um total de cinco propriedades rurais, sendo elas: Arvelos (mat.10.072) e Cambuia (mat. 10.118), Itakaiuna (mat. 10.119) e Falhada (mat.8.500 e 9.875)

Com exceção da Falhada, todos os imóveis pertencem a FEM Participações e Empreendimentos LTDA que firmou contrato de comodato com a EMFX. Foi apresentado o certificado do CAR para as propriedades, sendo as informações ali constantes discutidas no decorrer do presente parecer.

Em relação a Falhada foi apresentada “Pré-contrato autorizativo de exploração c/c promessa de arrendamento de superfície”, firmado entre a proprietária e a EMFX.

Atualmente o empreendimento possui as frente de lavra Arvelos e Cambuia, sendo que todas encontram-se exauridas e para continuar a exploração mineral será necessária à sua ampliação, que será tratada nesse parecer. Haverá ampliação da frente de lavra Arvelos, denominada Arvelos 2 e exploração do corpo secundário em Cambuia, denominado Corpo secundário.

Serão abertas as frente de lavra Cambuia 2, Arvelos 3, Itakaiuna e Falhada.

O empreendimento irá operar em turno único, de segunda a sexta-feira com 9 h/dia, 22 dias/mês, 12 meses por ano, com um total, aproximado, de 25 funcionários. Inicialmente não está previsto aumento no número de funcionários.

A mina conta com local apropriado para o abastecimento das máquinas e equipamentos e todo abastecimento deve ocorrer nesse local. Foi enviado o projeto da bacia de contenção do tanque de armazenamento indicando que a mesma possui capacidade de armazenamento superior ao do tanque. Além disso, o projeto prevê a existência de caixa SAO conectada a rampa de abastecimento. Durante a vistoria foi possível comprovar a existência das estruturas.



A infraestrutura do empreendimento é composta por edificações (escritório, refeitório, almoxarifado, instalações sanitárias, área de vivência, oficinas, área de armazenamento e abastecimento de combustível, rampa de abastecimento e depósito de resíduos sólidos, UTM, pátios de estocagem, sistemas de drenagem, bacias de decantação e estradas de acesso.

3.1 Frentes de Lavra

- **Arvelos 2**

Trata da ampliação da frente de lavra Arvelos, localizada na propriedade de mesmo nome. A figura 3 mostra a localização da lavra, bem como outras informações da propriedade, como a localização da reserva legal. A lavra foi projetada com área total de 3,41 ha.

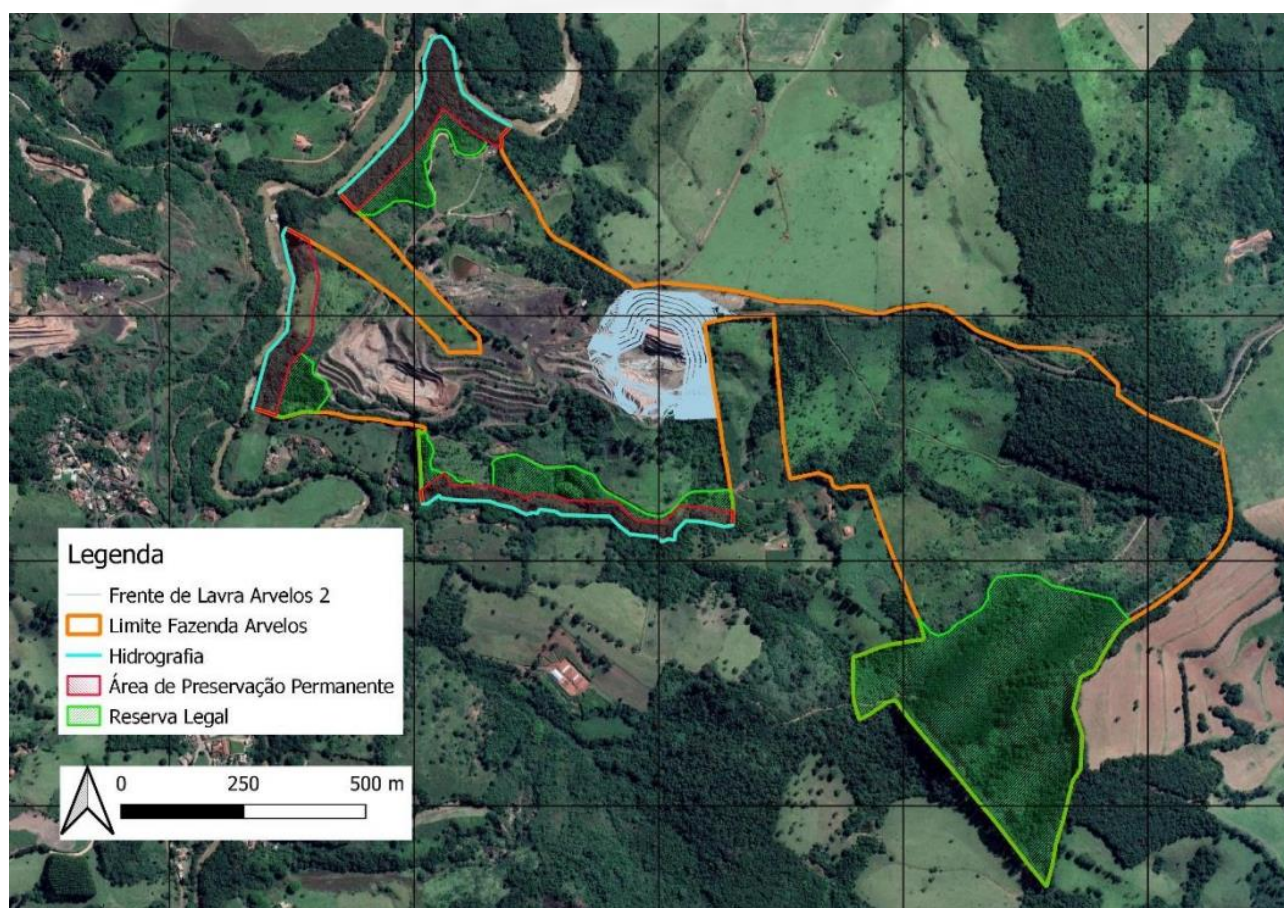


Figura 3: Localização da lavra Arvelos 2.

- **Arvelos 3**

Nova frente de lavra localizado também no imóvel Arvelos, projetada para ocupar uma área de 4,34 ha, com altura final de 52 m. A figura 4 mostra a localização desta frente.

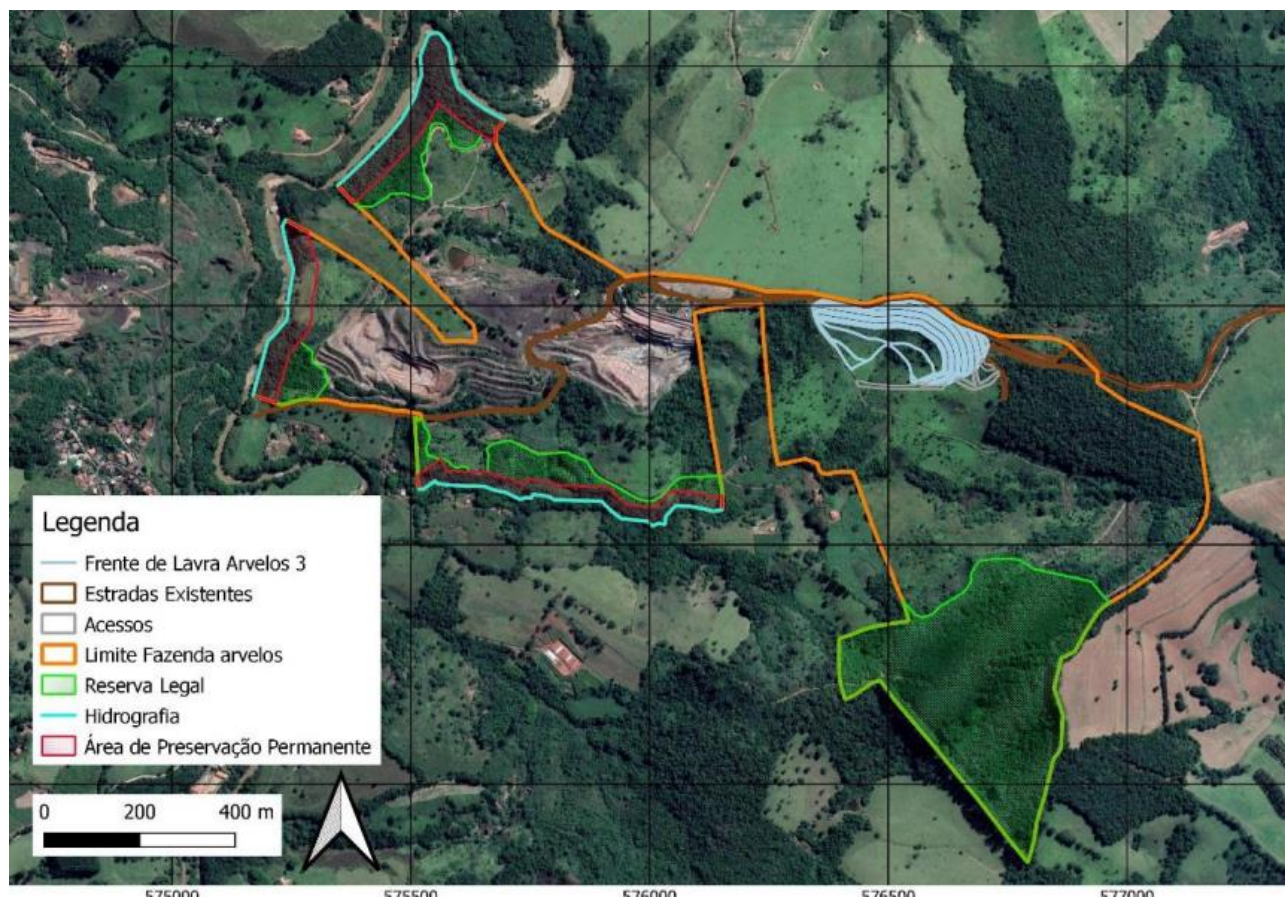


Figura 4: Lavra de Arvelos 3.



• Itakaiuna

Localizada no imóvel de mesmo nome, em local predominantemente ocupado por Florestal Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, essa lavra irá ocupar uma área total de 4,18 ha com altura máxima final de 67 m, conforme a figura 5.

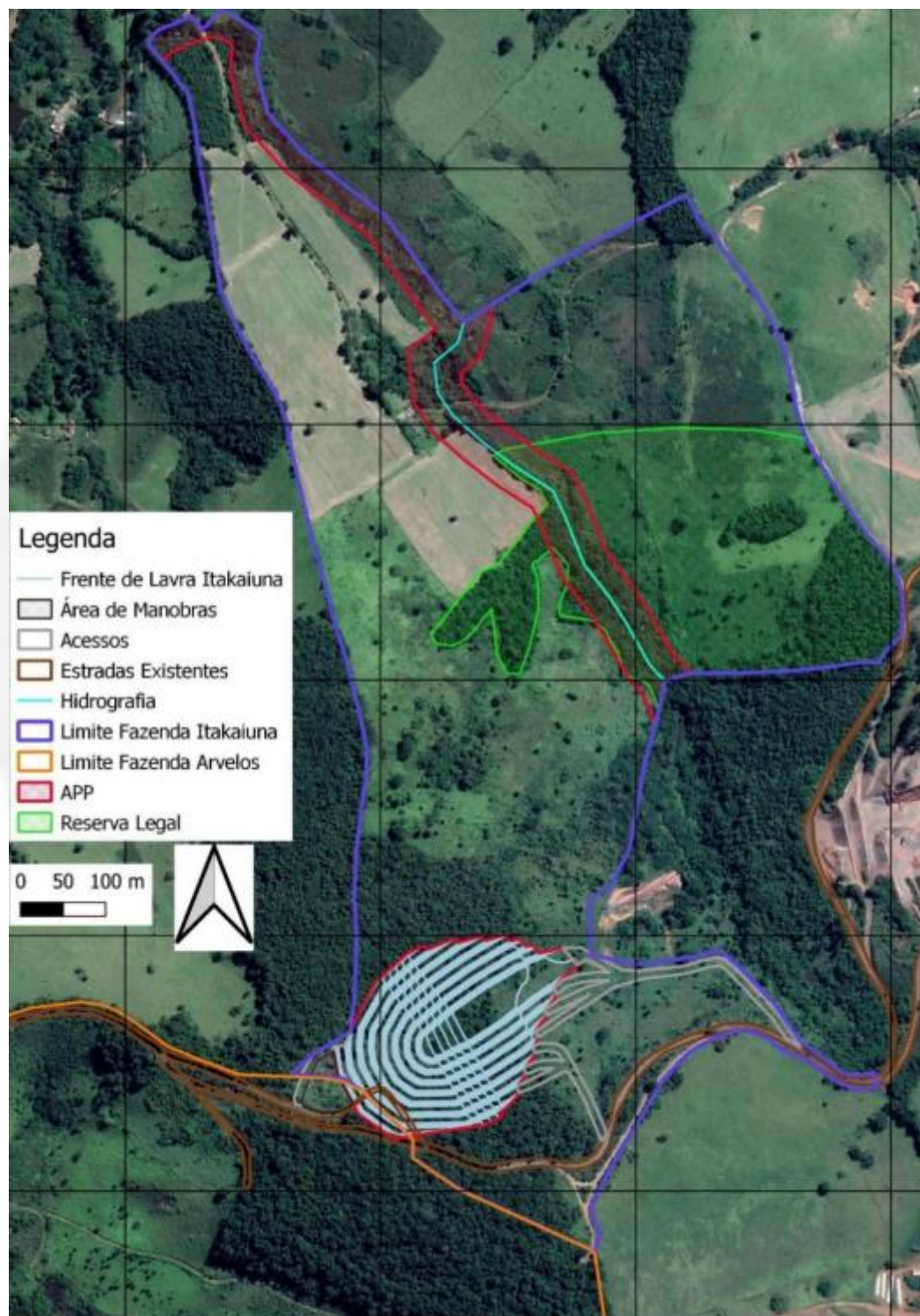


Figura 5: Frente de lavra de Itakaiuna.



- **Corpo secundário**

Localizado na propriedade Cambuia, bem próximo a lavra Cambuia, esse corpo mineral já se encontra parcialmente exposto. Foi projetado uma área final de 3,27 ha, conforme a figura 6.

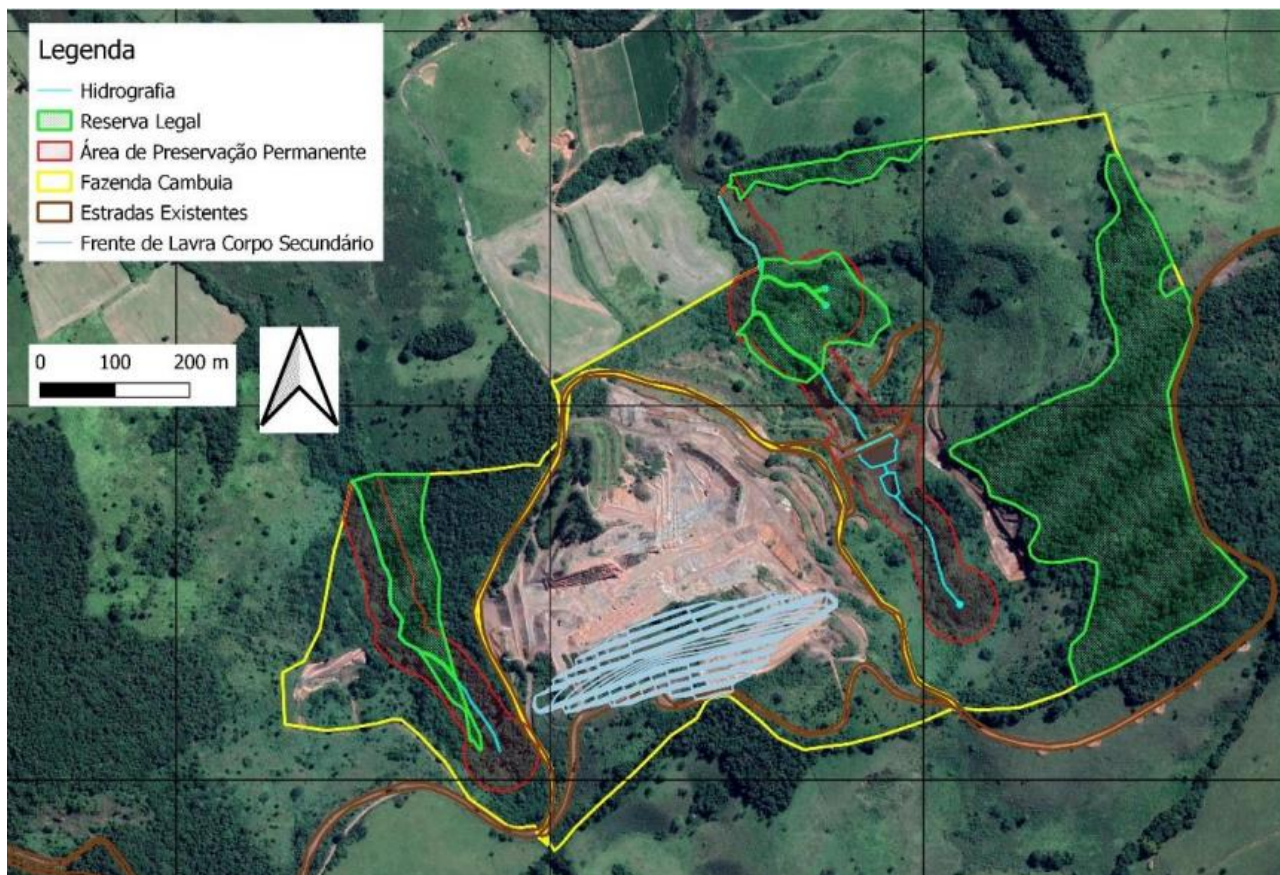


Figura 6: Frente de lavra Corpo Secundário.

- **Falhada**

A menor das áreas de lavra, localizada em área de pastagem em imóvel de mesmo nome, pertencente a terceiros. Essa é a única área localizada no município de Coronel Xavier Chaves. Ela irá ocupar uma área total de 2,12 ha, conforme a figura 7.

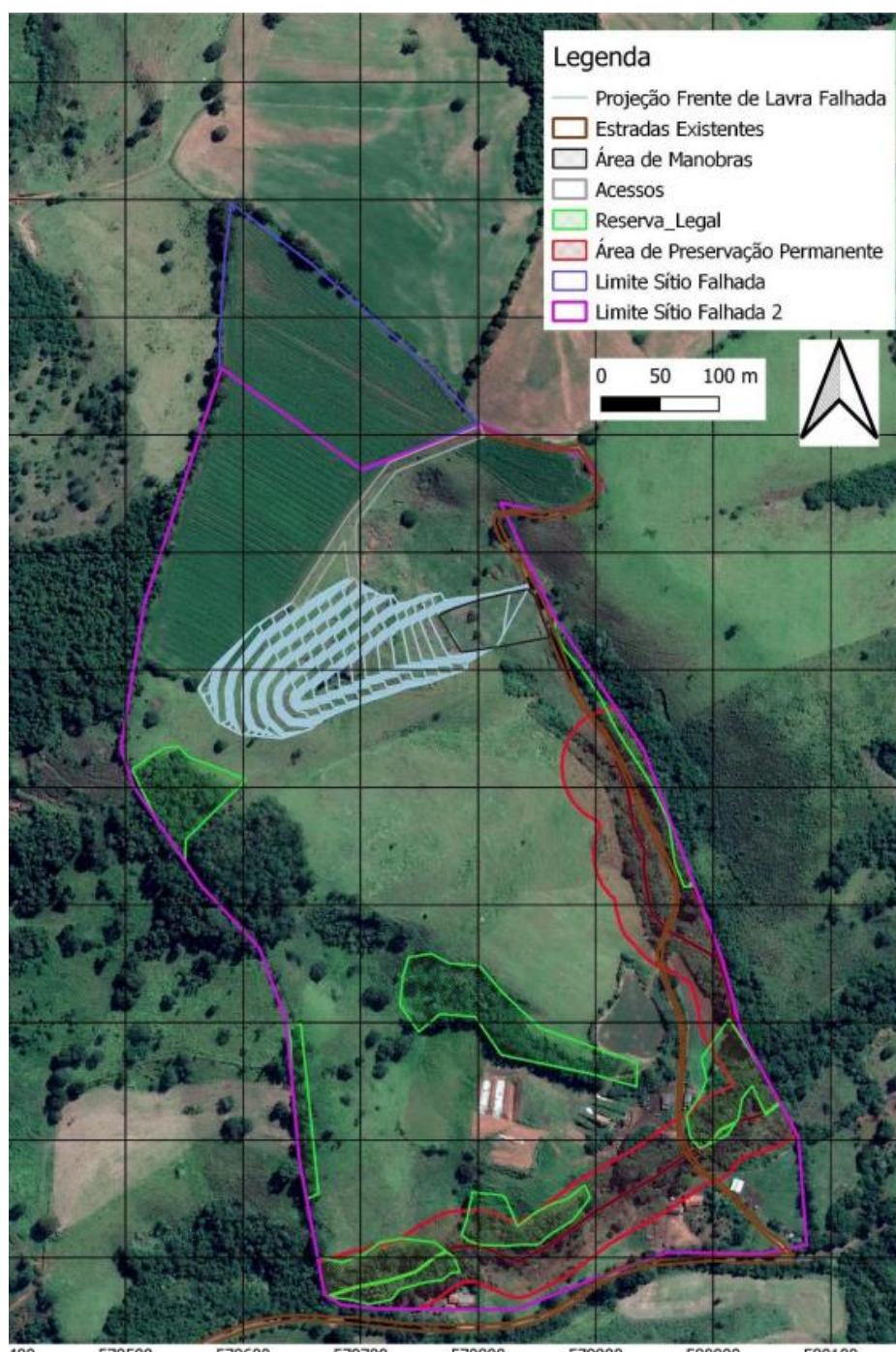


Figura 7: Frente de lavra Falhada.

- **Cambuia 2**

Localizada na propriedade de mesmo nome, essa frente de lavra irá se desenvolver em duas fases, denominadas V1 (corpo primário) e V2 (corpo secundário). A escolha por iniciar a exploração pelo corpo primário se deu pela facilidade de acesso e por possuir um minério de maior teor. A figura 8 mostra a lavra.

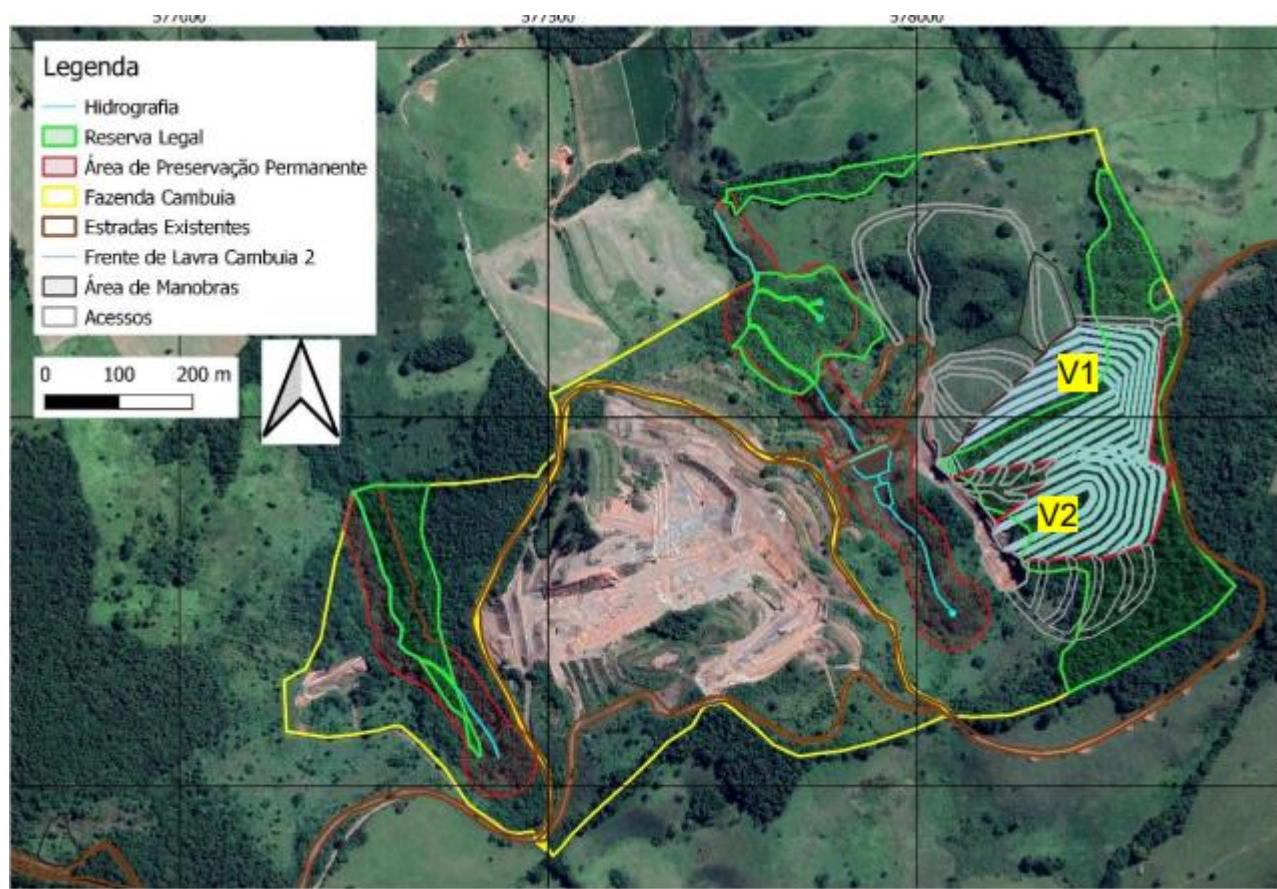


Figura 8: Frente de lavra de Cambuia 2

3.2 Unidade de Tratamento Mineral – UTM

Após ser retirado das frentes de lavra, com a utilização apenas de escavadeiras, o minério de manganês é depositado em uma pilha pulmão, localizada próxima da UTM. Na UTM ocorre a britagem e peneiramento do material com posterior adição de água para que ocorra a separação entre o manganês e o rejeito. Após a separação o manganês será depositado em diferentes pilhas e o rejeito seguirá para algumas das 06 bacias de decantação existentes.

A operação da UTM foi regularizada na LIC+LO nº 3815/2022.

3.3 Disposição de estéril

O empreendimento conta com três pilhas de estéril já implantadas, denominadas Cambuia e Arvelos 1 e 2. Atualmente essas pilhas encontram-se regularizadas através da LIC+LO nº 3815/2022 e possuem volume disponível aproximado de 1.108.481,67m³. Se consideramos que o estéril gerado na exploração de todas as frentes autorizadas nesse licença irá gerar um volume de estéril superior a esse, o empreendimento, em momento oportuno, deverá formalizar o processo de licenciamento para essas novas pilhas. Nesse parecer serão apenas apresentadas a geometria, localização e dimensionamento delas.



Abaixo será descrito o cronograma de exploração das frentes de lavra e disposição de estéril.

- **Fase 1 – Lavra de Cambuia 2**

As operações se iniciarão na frente de lavra Cambuia 2. Esta frente de lavra possui dois corpos de manganês paralelos, sendo que os mesmos serão explorados separadamente. A figura 9, demonstra como será dividida essa frente de lavra, onde: V1 representa a exploração do veio primário e V2 representa a exploração do veio secundário. Destaca-se que o veio primário possui melhor teor e maior disponibilidade de minério, além de apresentar maior facilidade de acesso a exploração. A disposição do estéril se dará nas pilhas de estéril Arvelos 1, Arvelos 2 e Cambuia.



Figura 9: Frente de lavra Cambuia 2 com os dois corpos paralelos.

A exploração iniciará pelo veio primário e o quadro abaixo indica os volumes estimados na lavra Cambuia 2 V1, conforme mostra a figura 10.



Tabela 21. Volumes Cambuia 2 V1

Volumes V1		
Itens	Volume	Unidade
Volume de Corte Cambuia 2 V1	953.949,98	m ³
Volume Estéril Total Cambuia 2 V1	930.682,91	m ³
Volume Minério Total Cambuia 2 V1	29.079,57	m ³
Volume topsoil V1 (0,3 cm)	12.787,50	m ³
Volume de Deposição em PDE	1.005.151,50	m ³

Figura 10: Volume de material gerado na exploração de Cambuia 2 V1.

Atualmente o empreendimento possui, nas suas pilhas de estéril já regularizadas, capacidade de armazenamento disponível de aproximadamente 1.108.481,67, suficiente para receber todo material gerado na exploração de Cambuia 2. A figura 11 mostra como esta a distribuição desse volume disponível entre as pilhas existentes.

Volumes disponíveis nas pilhas de estéril de Cambuia 1, Arvelos 1 e Arvelos 2.

Itens	Volume	Unidade
Volume Projeto PDE Cambuia	700.137,00	m ³
Volume Projeto PDE Arvelos 1	141.774,00	m ³
Volume Projeto PDE Arvelos 2	735.951,00	m ³
Volume Disponível PDE Cambuia 1	700.137,00	m ³
Volume Disponível PDE Arvelos 1	129.256,04	m ³
Volume Disponível PDE Arvelos 2	279.088,63	m ³
Volume Disponível Total	1.108.481,67	m ³

Figura 11: Volume disponível para disposição nas pilhas existentes.

Pelas tabelas apresentadas é possível perceber que o empreendimento possui local licenciado para dispor todo material estéril gerado na exploração da frente de lavra Cambuia 2 V1.

A sequência de disposição de estéril se iniciará pela pilha Cambuia 1 com capacidade volumétrica de 700.137,00 m³. Dos 305.014,20m³ restantes, 129.256,04 serão enviados a PDE Arvelos 1 para sua finalização, restando 175.758,16m³ que serão enviados para Arvelos 2.

A PDE Arvelos 2, apesar de ainda comportar grande quantidade de estéril de acordo com o projeto, possui frente de lavra cuja expansão se dará posteriormente. Entretanto, conforme projeto e planejamento, o preenchimento da parte sul se dará concomitantemente ao avanço da lavra. Deste modo, os 175.758,16m³ serão dispostos na



parte sul em 2 bancos, onde já se iniciaram as obras da pilha. Este volume será disposto sem qualquer prejuízo à lavra, que avançará no sentido norte.

Levando em consideração, as máquinas e equipamentos disponibilizados pelo empreendedor, bem como as distâncias médias de transporte do estéril para disposição, e do minério para beneficiamento, a presente frente de lavra tem uma capacidade produtiva bruta de 23.361,88 m³/mês. A menor capacidade produtiva, em relação a outras frentes de lavra, se dá em razão das maiores distâncias para transporte do estéril até as pilhas de Arvelos 1 e 2, bem como para transporte do minério até UTM localizado entre as duas PDEs.

Ainda dentro da Fase 1, posteriormente será lavrada a frente Cambuia 2 V2, cujo volume de estéril produzido será de 474.868,17 m³. quadro abaixo indica os volumes estimados na lavra Cambuia 2 V2.

Volumes V2		
Itens	Volume	Unidade
Volume de Corte Cambuia 2 V2	453.873,89	m ³
Volume Estéril Total Cambuia 2 V2	442.803,80	m ³
Volume Minério Total Cambuia 2 V2	11.070,09	m ³
Volume topsoil V2 (0,3 cm)	8.398,50	m ³
Volume Rolado V2 (1,5 m)	38.175,00	m ³
Volume de Deposição em PDE	474.868,17	m ³

Figura 12: Volume de material gerado na exploração de Cambuia 2 V2.

Para disposição do estéril gerado na frente de lavra Cambuia 2 V2 foi desenvolvido um projeto geométrico da frente de lavra Cambuia V1, a qual apresentou uma capacidade volumétrica de 1.682.456,502 m³. Dessa forma ao finalizar disposição do estéril gerado na exploração da Cambuia V2, a mesma ainda terá uma capacidade volumétrica de 1.207.588,33 m³ para ser utilizado na disposição de estéril de outras frentes de lavra.

Todo o topsoil gerado em Cambuia 2 será armazenado, em local adequado, para posteriormente ser utilizado na recuperação das pilhas finalizadas (Cambuia 1 e Arvelos 1, até então).

A presente frente de lavra tem uma capacidade produtiva bruta de 44.330,30 m³/mês. Pode-se observar um aumento substancial na capacidade produtiva desta frente de lavra, com relação a Cambuia 2 V1. Isso se dá em razão da menor distância para transporte do estéril até a pilha projetada, mas ainda mantendo uma distância maior de transporte do minério até UTM.



Foi estimada uma vida útil total para a fase 1 de 5,33 anos.

- **Fase 2 – Arvelos 2**

A lavra de Arvelos 2 será ampliada após sua regularização junto à ANM, e ao fim das operações de Cambuia 2. A expectativa de tempo para exploração da frente de lavra Cambuia 2 V1 e V2, é de aproximadamente 5,33 anos, e permitirá a regularização do processo minerário 830.238/2002 junto à ANM, que se encontra atualmente em fase de Requerimento de Lavra.

É esperada a geração de 560.12,68 m³ de material que necessitarão ser depositados em pilhas de estéril. A vida útil prevista dessa frente é de 7,19 meses, com uma capacidade produtiva bruta de 87.793,71 m³/mês. A maior capacidade produtiva está correlacionada com as menores distâncias de transporte do minério para UTM, bem como do estéril para a pilha Arvelos 2.

Os volumes relacionados à lavra estão indicados na tabela a seguir.

Volumes Arvelos 2		
Volume Projeto de Pilha	735.972,64	m ³
Volume de Corte Arvelos 2	523.244,31	m ³
Volume Estéril Arvelos 2	509.266,07	m ³
Volume Minério Arvelos 2	13.978,24	m ³
Volume Topsoil (0,3 cm)	0,00	m ³
Volume de Deposição em PDE	560.192,68	m ³

Figura 13: Volume de material gerado na exploração de Arvelos 2.

- **Fase 3 – Itakaiuna**

Após explorada a frente de lavra Arvelos 2, a próxima frente de lavra a ser explorada será a Itakaiuna, a qual apresenta os volumes de exploração de acordo com a tabela a seguir.

Volumes Itakaiuna		
Volume de Corte Itakaiuna	954.920,56	m ³
Volume Esteril Itakaiuna	931.629,81	m ³
Volume Minerio Itakaiuna	30.086,65	m ³
Volume Topsoil (0,3 cm)	14.950,98	m ³
Volume de Deposição em PDE	1.003.045,92	m ³

Figura 14: Volume de material gerado na exploração da frente Itakaiuna.



Até este ponto estarão disponíveis para disposição de estéril 103.330,47 m³ em Arvelos 2. Para absorver o restante dos volumes foi gerado um projeto geométrico para disposição de estéril na frente de lavra Cambuia 2 V1 e Cambuia 2 V2 com capacidade volumétrica de 1.207.588,33 m³, já descontado o volume utilizado para disposição do estéril de Cambuia 2 V2, totalizando assim 1.310.918,80 m³. O estéril produzido em Itakaiuna será depositado na finalização da PDE Arvelos 2 e posteriormente depositado na PDE Cambuia 2 (Figura 28).

O *topsoil* será armazenado ao lado de da PDE Cambuia 1 e posteriormente utilizado na recuperação ambiental da PDE de Arvelos 2 na medida que estiverem sendo finalizadas. Foi estimada uma vida útil dessa frente de 29,09 meses, com capacidade produtiva bruta de 40.238,02m³/mês, relacionada à proximidade da UTM e a distância entre a lavra e a PDE Cambuia 2.

- **Fase 4 Corpo secundário**

Após exaurida a frente de Lavra Itakaiuna, a próxima frente de lavra a ser explorada será o Corpo Secundário de Cambuia 1, com os volumes de acordo com quadro abaixo.

Volumes Corpo Secundário		
Volume de Corte Secundario	440.750,713	m ³
Volume Esteril Secundario	430.000,70	m ³
Volume Minerio Secundario	10.750,02	m ³
Volume Topsoil (0,3 cm)	0,00	m ³
Volume de Deposição em PDE	520.300,84	m ³

Figura 15: Volume de material gerado na exploração do Corpo secundário.

O estéril gerado na lavra do Corpo Secundário de Cambuia 1 será de 520.300,84 m³, e será disposto inicialmente em Cambuia 2 para finalização da pilha, que ainda suporta 204.542,41m³. Para o volume restante (315.758,43m³) foi gerado um projeto geométrico dentro da frente de lavra Itakaiuna, a qual terá uma capacidade volumétrica de 848.462,00 de acordo com a figura a seguir. Não será gerado topsoil no local, visto que o local já teve seu solo superficial retirado.

A presente frente de lavra tem uma capacidade produtiva bruta de 96.204,86 m³/mês. A posição estratégica desta frente de lavra, em relação as pilhas de estéril, com facilidade de acesso, melhoram as condições de trabalho o que resulta em maior capacidade produtiva. Foi estimada uma vida útil de 6,07 meses.



- **Fase 5 – Arvelos 3**

A lavra da cava de Arvelos 3 é a próxima etapa do planejamento, com os volumes de acordo com quadro abaixo.

Volumes Arvelos 3		
Volume de Corte Arvelos 3	449.394,85	m ³
Volume Esteril Arvelos 3	438.434,00	m ³
Volume Minerio Arvelos 3	12.262,00	m ³
Volume topsoil	13.011,57	m ³
Volume de Deposição em PDE	463.351,48	m ³

Figura 16: Volume de material gerado na exploração da frente Arvelos 3.

O volume de estéril gerado de 463.351,48 m³ será disposto na PDE projetada de Itakaiuna.

Considerando que a disposição de estéril, em Itakaiuna, já terá disposto o volume de 315.758,43 m³ originado da frente de lavra Cambuia 1 – Corpo Secundário, a mesma ainda terá uma capacidade volumétrica de 532.703,57m³. Por outro lado, considerando que a capacidade volumétrica total desta pilha de estéril é de 848.462,00 m³, pode-se afirmar que a disposição será eficiente e com capacidade de absorver possíveis pequenas diferenças geradas nas fases de planejamento. O topsoil gerado será armazenado no depósito de topsoil localizado em Cambuia 1, para ser posteriormente utilizado na recuperação de Itakaiuna.

A presente frente de lavra tem uma capacidade produtiva bruta de 40.972,02 m³/mês. Pode se observar que embora mais próxima ao destino de disposição de estéril, a presente frente de lavra não apresenta uma capacidade produtiva alta, pois suas condições de geologia, e posicionamento das bancadas, dificultam a extração mineral, com baixo rendimento no corte e avanço da lavra. O tempo de trabalho em Arvelos 3 será de aproximadamente 14,32 meses.

- **Fase 6 – Falhada**

O estéril da lavra de Falhada será depositado na cava do corpo secundário. O topsoil retirado da área será utilizado na recuperação da pilha de Itakaiuna.

A presente frente de lavra tem uma capacidade produtiva bruta de 12.875,26 m³/mês. A grande distância entre a frente de lavra e o destino final do estéril produzido pela Falhada, bem como para transporte do minério até a UTM, prejudicam a capacidade produtiva da presente frente de lavra. O tempo de lavra necessário será de 22,02 meses.

3.4 Cronograma de instalação



De acordo com o cronograma apresentado, figura 17, a exploração de todas as frentes se encerra com aproximadamente 118,34 meses.

Resumo Cronograma		
Lavra	Tempo de Lavra (meses)	Tempo de Lavra Acumulado (meses)
Cambuia 2 V1	47,19	47,19
Cambuia 2 V2	10,91	58,1
Arvelos 2	6,54	64,64
Itakaiuna	26,37	91,02
Secundário	5,52	96,54
Arvelos 3	8,59	105,13
Falhada	13,2	118,34

Figura 17: Resumo do cronograma de exploração.

Todas as obras de instalação das frentes de lavra serão realizadas antes do prazo de 6 anos. Essas obras incluem a supressão da vegetação, decapeamento, conformação topográfica, construção de acessos, construção das estruturas de drenagem, sinalização de segurança, construção de pátios entre outras.

3. Recursos Hídricos

A água utilizada no empreendimento será proveniente de três fontes distintas a depender da sua finalidade. A água para consumo humano é exclusivamente fornecida em galões de 20l e garrafas de 500 ml.

A água que será utilizada na UTM e aspersão da vias será proveniente de uma captação superficial no rio Santo Antônio, processo SEI!1370.01.0043987/2022-92. Essa outorga foi deferida e autorizada através da Portaria nº. 0802760/2023 de 20/05/2023.

Para uso nas pias, sanitário e vestiário o empreendimento conta com Certidão de Uso Insignificante no 343439/2022, para captação em cisterna.

4. Reserva Legal

O empreendimento irá desenvolver suas atividades nas propriedades Arvelos, Cambuia, Itakaiuna e Falhada. A seguir será feita uma descrição sobre a situação de cada uma delas.

- Fazenda Arvelos



Conforme cópias do Cadastro Ambiental Rural, a Fazenda Arvelos conta com uma área proposta para Reserva Legal de 21,62 ha, sendo a sua área total de 107,39 e ha, representando 20,11% da área total.

O imóvel possui 6,60 ha de APP demarcados no CAR, sendo que a maior parte dessa área já se encontra com vegetação nativa. A parte que ainda necessita de enriquecimento compreende uma área de 0,26 ha e está localizada as margens do Rio Santo Antônio. Foi condicionada na licença ambiental nº 3815/2023 a recuperação desta área.

Não haverá nenhuma intervenção nas áreas de Reserva Legal bem como nas APP do empreendimento.

- Fazenda Cambuia

A fazenda Cambuia tem área proposta e averbada como de Reserva Legal de 14,61 ha, com área total de 70,80 ha, representando 20.63% da área total. O imóvel possui também um total de 26,88 ha de remanescente de vegetação nativa além de 7,80 ha de APP.

Parte da área demarcada no CAR como Reserva Legal, encontra-se averbada e irá sofrer intervenção ambiental para abertura das frentes Cambuia 2 V1 e V2. Essa intervenção é caracterizada como de interesse social, pois envolve a exploração mineral e por isso autoriza a realocação da Reserva Legal. Essa realocação da Reserva Legal se dará dentro da própria propriedade que possui remanescentes de vegetação nativa suficientes.

Essa realocação foi solicitada, através do processo SEI! 1370.01.0043730/2022-47 Documento 72414988.

A figura 18 mostra a situação atual da Reserva Legal do imóvel e a figura 19 como ficará a Reserva Legal após a realocação.

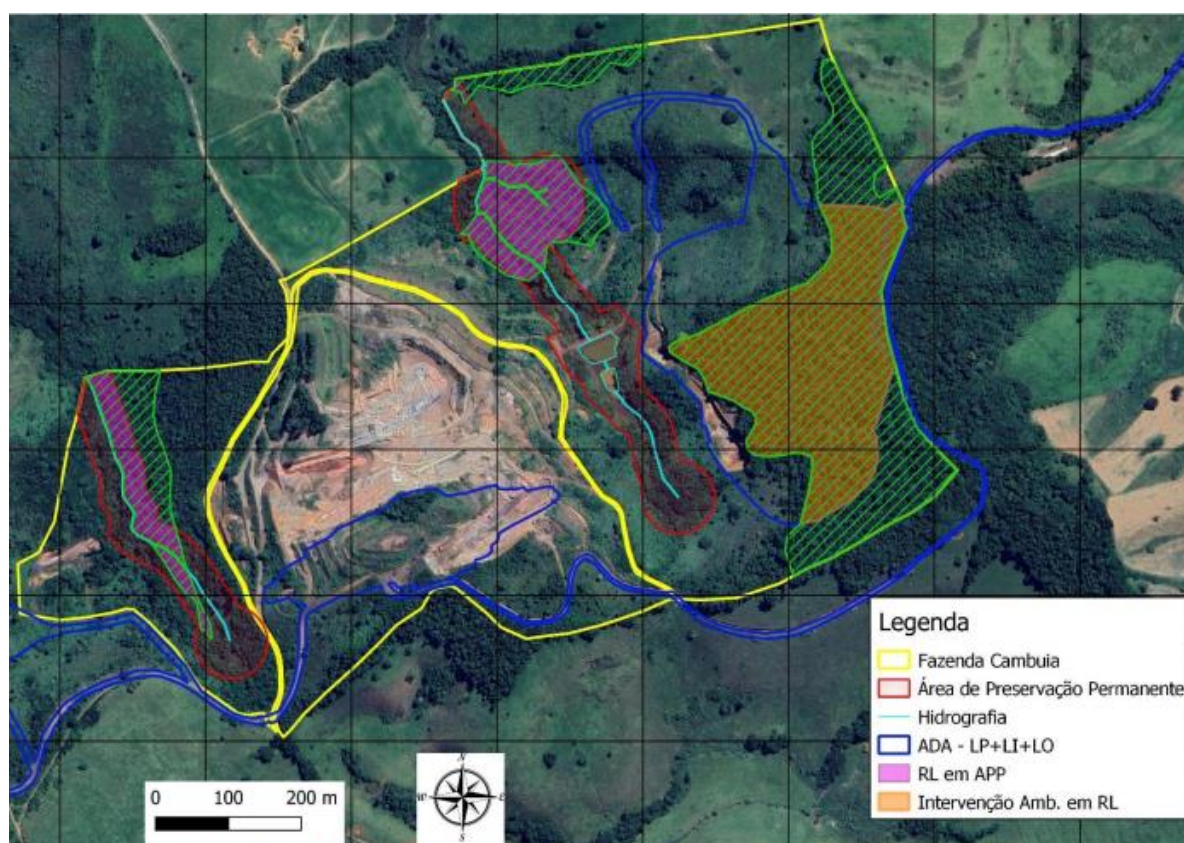


Figura 18: Situação atual da Reserva Legal do imóvel Cambuia.

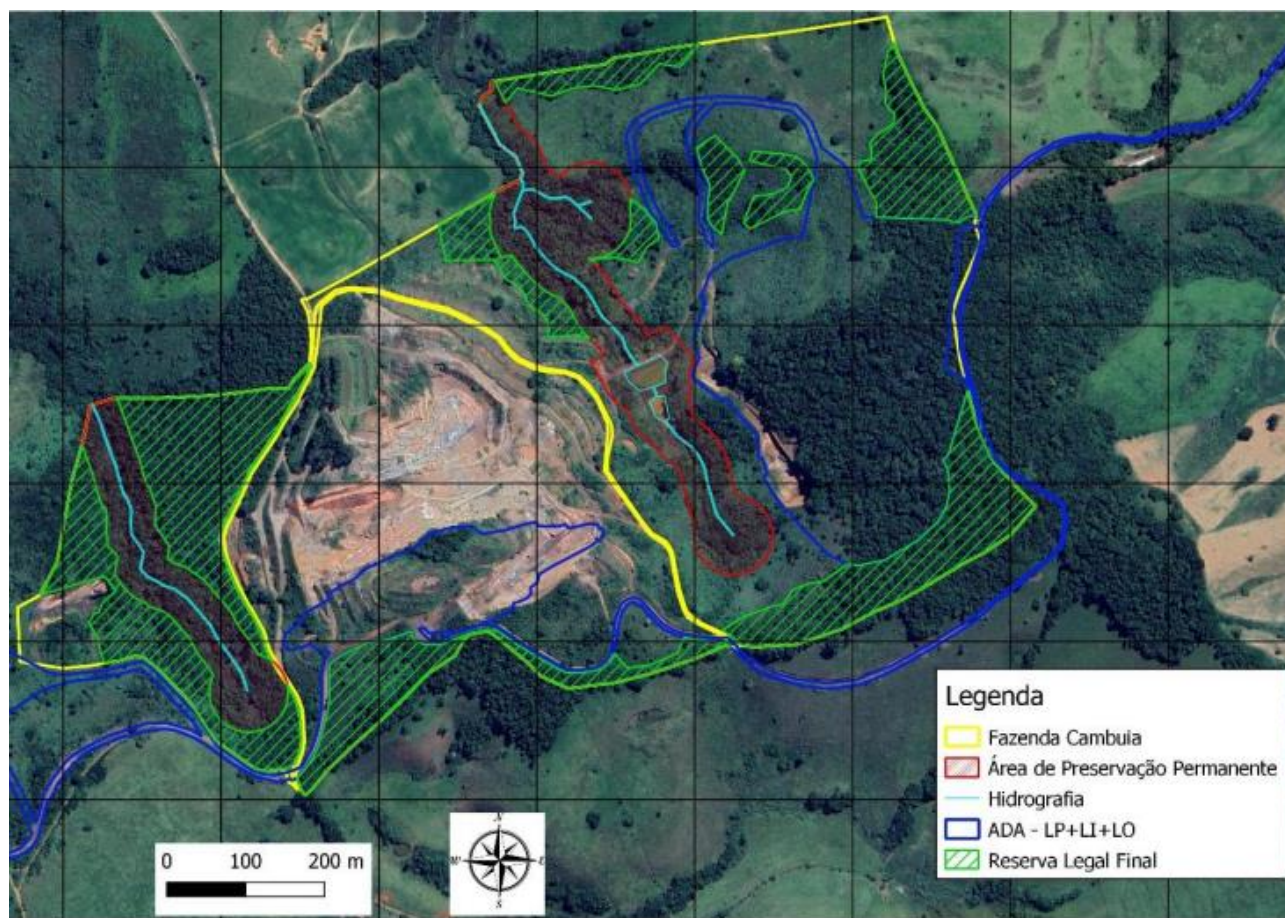


Figura 19: Situação final da Reserva Legal do imóvel Cambuia após a relocação.

Em relação a APP, ela encontra-se em bom estado de conservação, com presença de vegetação nativa.

- Fazenda Itakaiuna

A fazenda Itakaiuna possui área proposta de Reserva Legal de 11,27 ha, com área total de 56,37 ha, o que representa 20,27% da área total.

A maior parte da Reserva Legal proposta não apresenta formação florestal e sim formação de gramíneas em estágio inicial de regeneração. Será condicionada a apresentação de proposta para recuperação dessas áreas.

O imóvel possui APP total de 4,72 ha, destes 1,55 ha estão com vegetação nativa e não precisam de recuperação. Um total de 3,16 ha foi demarcado como sendo área antropizada. Desses 3,16 ha, 0,73 ha são passíveis de recuperação e será condicionada a execução de Projeto Técnico de Recuperação de Fauna - PTRF referente a recuperação dessa área.

- Fazenda Falhada



A Fazenda Falhada, único imóvel de terceiros onde se pretende realizar a atividade, possui área total de 30,82 ha, com 6,05 ha de remanescente de vegetação nativa, integralmente demarcado como Reserva Legal. Foi apresentado documento intitulado Pré-contrato Autorizativo de Exploração, firmado entre o proprietário e EMFX, que autoriza as atividades de lavra na porção do terreno pretendida.

O imóvel possui 4,09 ha de APP e desse total 0,10 ha estão pendentes de recuperação ambiental e será condicionada a execução de Projeto Técnico de Recuperação de Fauna – PTRF para a recuperação dessas áreas.

5. Programa de Educação Ambiental – PEA

O desenvolvimento do PEA proposto iniciou-se com o Diagnostico Socioambiental Participativo – DSP. Tanto o DSP quanto o PEA foram desenvolvidas pelas empresas AMBTEC e AGROSAS, sob a coordenação do geógrafo Helton Santos Lopes Barbosa.

O publico alvo foram os funcionários da empresa e os moradores do distrito de Penedo. A coleta dos dados, do público interno, foi feita através de questionário semiestruturados e grupo focal. Já para o publico externo foram utilizadas as metodologias de grupo focal, café com diálogo e matriz de periodização de problemas.

O publico total foi de 40 pessoas, sendo 24 internos e 16 externos.

De acordo com os resultados obtidos no diagnostico, as principais demandas da população estão relacionadas a carência de local para interação social bem como uma necessidade de compreender melhor os processos minerários desenvolvidos pelas empresas da região. A partir desses resultados foi elaborado o Programa de Educação Ambiental, seu será agora detalhado.

No PEA voltado para o público interno serão desenvolvidas ações que estimulem as práticas cotidianas de educação ambiental. Essa ação foi proposta pois durante o DSP foi observado que grande parte dos funcionários carecia de conhecimento sobre os sistemas de controle ambiental da empresa. Esse projeto será desenvolvido através de reuniões quinzenais, e poderá ter um colaborador como mediador. Além dessa ação também serão desenvolvidas campanhas de conscientização do público interno.

Para o publico externo serão adotadas medidas que visem o fortalecimento da associação de moradores e através dela promover a capacitação das lideranças locais, através da oferta de minicursos. Também será desenvolvido o programa denominado Portas Abertas, onde a empresa irá abrir as suas portas para receber visitas da comunidades, para que os moradores possam compreender melhor todo o processo de extração e beneficiamento mineral.



Outro programa que será desenvolvido é o Entender para Proteger, onde serão realizadas oficinas, minicursos e outras atividades. Esse programa terá encontros semestrais.

6. Meio Físico

O município de Resende Costa está localizado na mesorregião do Campo das Vertentes, no estado de Minas Gerais. A sede municipal situa-se nas coordenadas 20°55'24.06" S de latitude e 44°14'16.30" O de longitude.

Conforme classificação Koppen o tipo climático Cw se classifica como Clima temperado úmido com chuvas de verão e inverno seco, desta forma o tipo Cwa se classifica como Clima temperado úmido com inverno seco e verão quente, e o tipo Cwb se classifica como Clima temperado úmido com inverno seco e verão moderadamente quente. Segundo Carvalho et. Al. (1994), a temperatura média dos meses mais quentes e mais frios, são de 22 e 15 °C respectivamente, e a precipitação média anual fica próxima de 1.500 mm.

- **Ventos**

Tendo em vista as características de exploração mineral do empreendimento, no qual a extração ocorre a céu aberto, a direção, frequência e velocidade dos ventos exercem relevante influência na qualidade de vida da população do entorno. Os três aspectos principais dos ventos: velocidade, frequência e direção, foram obtidos no site do Projeteee – Projetando Edificações Energeticamente Eficientes, vinculado ao Ministério de Meio Ambiente. Estes aspectos são importantes para a caracterização dos impactos ambientais, tendo em vista que os ventos são propagadores de particulados e ruídos. Assim, verificou-se que área próxima ao empreendimento está sob a influência, principalmente, dos ventos com direção sudeste, sendo que: as velocidades predominantes variam entre 0-2 m/s, 2-4 m/s, 4-6 m/s, conforme evidenciado na Figura 20.



Gráfico Rosa dos Ventos (Dia)

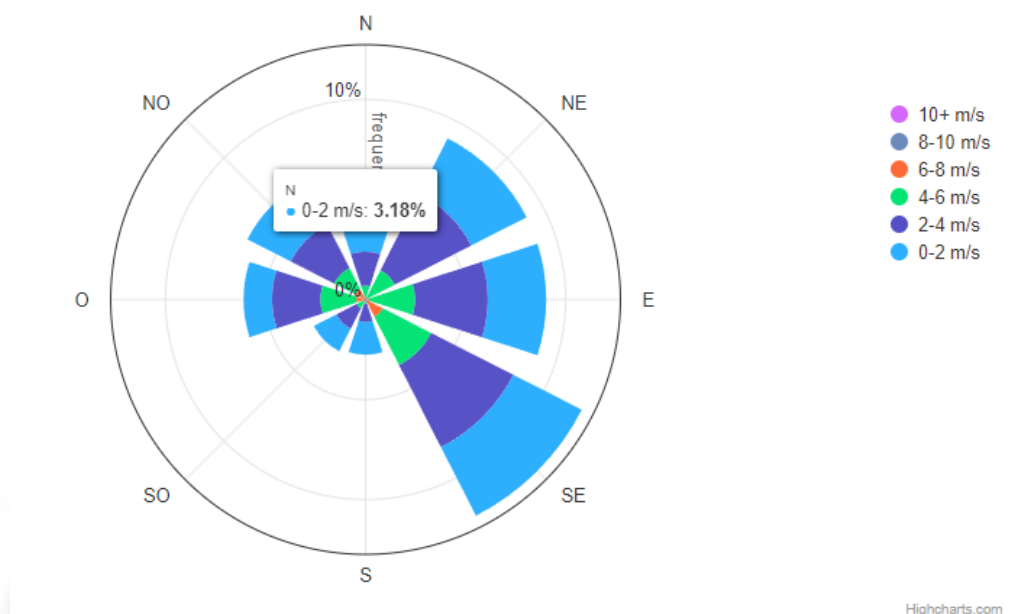


Figura 20: Rosa do ventos mostrando a direção predominante do vento no empreendimento.

• Geologia

Os litotipos encontrados nas áreas do empreendimento, são rochas do embasamento cristalino cobertas por rochas metassedimentares, ambas com extrema atividade tectônica e de idade arqueana. Este embasamento faz parte do complexo Gnássico Migmatítico, com migmatitos, gnaisses, granitóides e cataclasitos, enquanto os metassedimentos são constituídos principalmente de gonditos, filitos e xistos grafitosos, clorita-xistos e anfibolitos, sugerindo para todas as unidades filiação metabasítica.

Localmente, no embasamento, predomina-se um granito com estrutura gnássica com orientação bem definida, leucocrático, mais ou menos equigranular, com porfiroblastos de plagioclásio orientados segundo a foliação gnássica. Mineralogicamente, constitui-se de quartzo, plagioclásio, feldspato, biotita, rara moscovita e algum anfibólio sendo os três últimos tabulares responsáveis pela foliação gnáissica na rocha.

No que diz respeito aos fraturamentos observado neste granito gnássico é de E-W, com mergulho forte para N com espaçamento irregular. É comum encontrar também arrebenção de massas pegmatíticas constituídas principalmente por plagioclásio, o que empresta ao corpo granítico uma coloração clara mais acentuada.

Tectonicamente o granito faz parte do grande batólito de Ritópolis, que durante a fase de soerguimento (up-flit) provocou intensa fase de dobramento e fraturamento, com deslocamentos, resultando em falhamentos repetitivos e escalonados nas rochas metassedimentares, hoje altamente intemperizadas. Esta fase fez com que aparecessem rochas de deformações intensas como milonitos e filonitos.



As áreas de exploração mineral do empreendimento, tanto as que já se encontram em operação, quanto as que se objetiva ampliar, estão localizadas no domínio dos gonditos, que por sua vez situam-se sobre os anfíbolitos. Regionalmente o gondito é a rocha hospedeira do minério de manganês e este tipo litológico tem uma postura quase sempre verticalizada, o que propicia um lixiviamento mais acentuado pelas águas pluviais e, conseqüentemente um enriquecimento supergênico em manganês, que vem a constituir os corpos de minério.

Regionalmente, estes corpos ocorrem numa extensão de 55 km, a partir de Ibituruna, próximo a Lavras, até Lagoa Dourada, na direção N60°E, constituindo as cristas dos morros. Localmente o corpo de minério se apresenta sob a forma de veios cujas larguras raramente ultrapassam a 10m com profundidade entre 50 e 100m, normalmente capeados por uma camada constituída por seixos de minério rolado.

- **Cavidades**

Segundo a IDE-Sisema o empreendimento está localizado em área de médio potencial de ocorrência de cavidades. Durante as buscas na base de dados do ICMBIO/CECAV não foram encontrados registros de cavidades na região de trabalho. As ocorrências mais próximas da área de trabalho estão a mais de 15 km de distância.

Buscando encontrar cavidades ou feições cársticas na área diretamente afetada foi realizado o caminhamento, conforme a figura 21 englobando toda a área onde irá ocorrer intervenção.

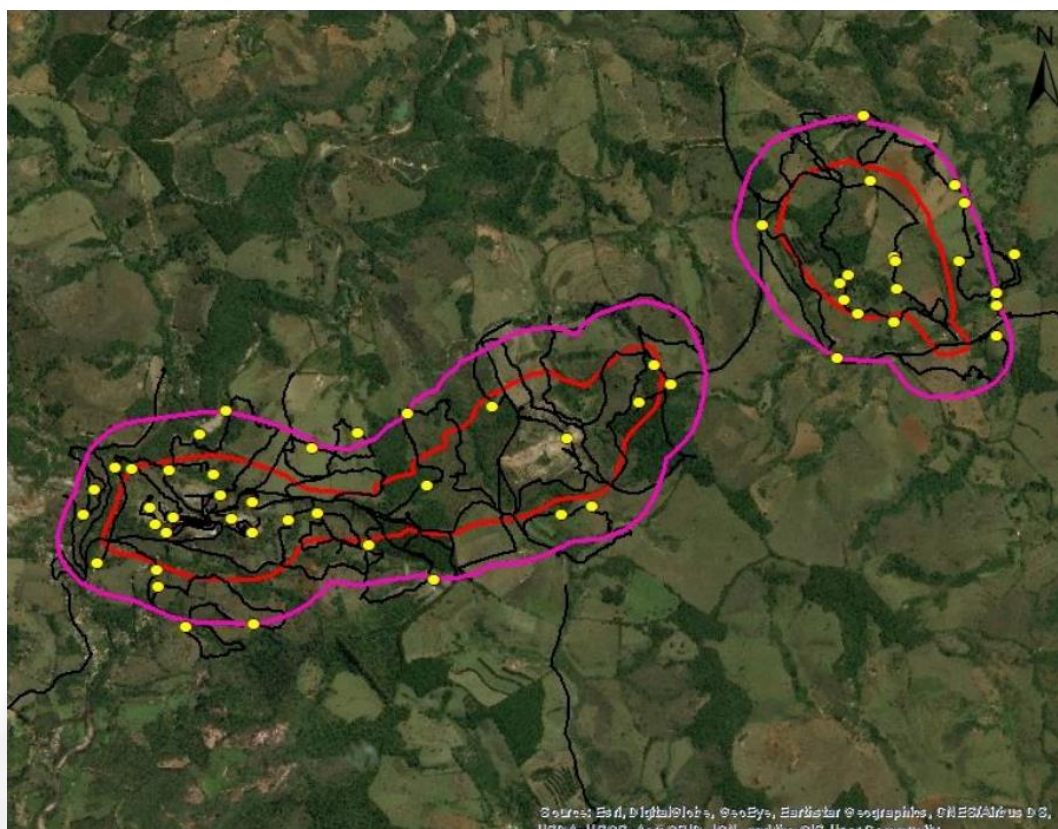


Figura 21: Caminhamento realizado durante a prospecção espeleológica.

Os trabalhos foram realizados entre os dias 8 e 15 de janeiro, totalizando 8 dias de campo. O levantamento foi realizado por dois espeleólogos, onde foram registrados 55 pontos de controle e nenhuma cavidade foi encontrada.

- **Hidrografia**

O empreendimento está localizado na bacia do Rio das Mortes, identificada como GD2 pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). Localmente o empreendimento situa-se na bacia do Rio Santo Antônio, afluente da margem direita do Rio das Mortes, localizado a 10 km do ponto de confluência entre o Rio Santo Antônio e o Rio das Mortes. A foz do Rio Santo Antônio localiza-se no médio curso do rio das Mortes

Com o objetivo de identificar as características da hidrografia local, foi realizado o mapeamento da hidrografia dentro das áreas de influência do empreendimento, com base em levantamento aerofotogramétrico e trabalhos de campo. A figura 22 a seguir ilustra a hidrografia local assim como as áreas de influência do empreendimento.

Essa licença ambiental não autoriza nenhum tipo de intervenção no recurso hídrico.

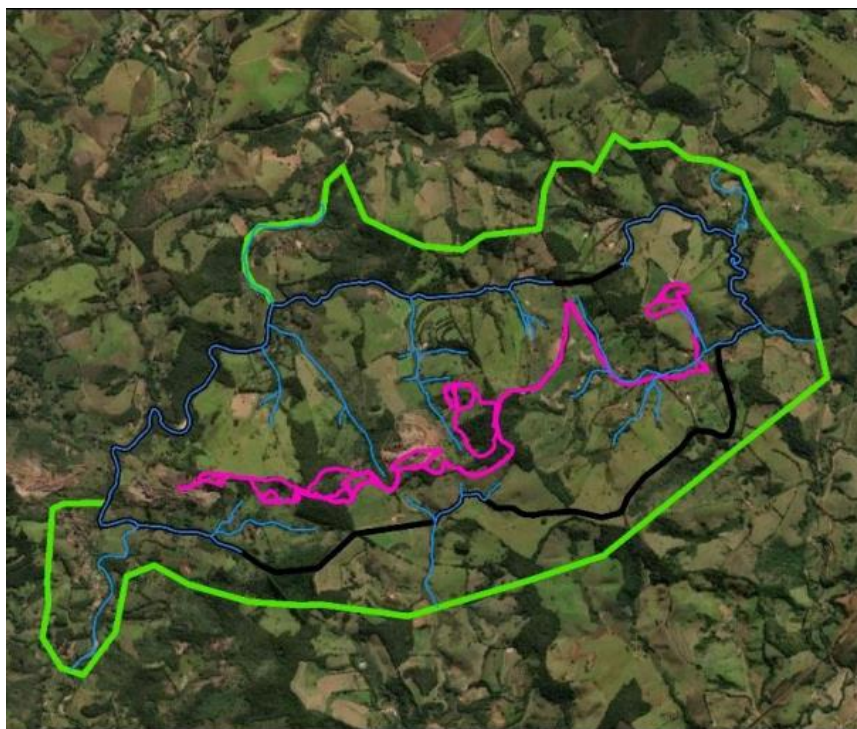


Figura 22: Rede hidrográfica local.

7. Meio biótico

Foram elencados os três grupos de fauna terrestre para o diagnóstico do presente empreendimento sendo: mastofauna, herpetofauna e avifauna. Além da fauna terrestre também foi realizado o diagnóstico da ictiofauna.

Para caracterização e diagnóstico da fauna existente nas áreas do empreendimento foram utilizados dados secundários com registros de espécies existentes no bioma mata atlântica, bem como duas campanhas de campo para amostragem local das espécies, divididas em uma campanha na época seca e uma campanha na estação chuvosa.

Através de campanhas de campo, foram levantados dados dos principais grupos de fauna e principais espécies. Para avifauna, herpetofauna e mastofauna de médio e grande porte foram utilizados métodos não invasivos sem a necessidade de captura, manejo e coleta e, conseqüentemente, não houve a necessidade de licença para tais procedimentos. No caso da mastofauna de pequeno porte, devido as características e hábitos foi necessário a utilização de armadilhas de contenção viva a qual teve a licença solicitada ao IEF e expedida sob o número 028.061/2018/MG.

Para o diagnóstico quali-quantitativo da ictiofauna, foram utilizadas redes de espera simples, tarrafas, peneiras e redes de arrasto, para tanto foi necessário a solicitação de licença de pesca científica, a qual foi solicitada e expedida pelo IEF sob o número 028.031/2018/MG.



• Mastofauna

O levantamento de Mastofauna foi realizado através de revisão de dados secundários de literaturas existentes e através de duas campanhas de campo, sendo uma realizada no período de chuvas entre os dias 25 e 29 de novembro de 2018, e outra no período da seca entre os dias 15 e 19 de abril de 2019.

Para as campanhas de campo de mamíferos de médio e grande porte foram utilizados os métodos de busca ativa e armadilhas fotográficas, já para os mamíferos de pequeno porte foram utilizadas Armadilhas de Capturar Vivo (ACV).

O método de busca ativa consiste na procura por evidências diretas (visualizações, carcaças e vocalizações) e indiretas (abrigo, tocas, fezes, pegadas, rastros e outros sinais) reveladoras da presença e atividade de espécies de mamíferos de médio e grande porte.

Já o método de armadilhamento fotográfico consiste em instalar aparelhos compostos por uma câmera e dois sensores passivos para detecção de calor ou movimento, que acionam o disparador da câmera. O conjunto é alimentado por pilhas e fixado em árvores por esticadores e correntes.

As armadilhas de capturar vivo são dispositivos em forma de caixa com apenas uma porta de entrada. Os animais são atraídos pela isca depositada em seu interior e ao entrarem ativam o mecanismo de fechamento da porta.

Durante as duas campanhas de inventário de mamíferos na área da EMFX, foram registradas 6 espécies silvestres de mamíferos de médio e grande porte e 7 espécies de pequenos mamíferos distribuídas em 7 famílias e 5 ordens taxonômicas (figura 23). O gambá-de-orelhas-pretas (*Didelphis aurita*) apesar de também ter sido registrado nas metodologias de médios e grandes mamíferos, foi analisada como pequeno mamífero para evitar recontagem de espécie.

ORDEM / Família / Espécie	Nome-popular	Tipo de registro	Área	Grau de Ameaça		
				MG	BR	IUCN
ARTIODACTYLA						
(CETARTIODACTYLA)						
Cervidae						
Mazama sp.	veado	Av, Pg	ADA 2, AID 1, AID 2	-	-	-
CARNIVORA						
Canidae						



<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	Av, Pg	ADA 1, ADA 2, AID 1, AID-2	-	-	LC
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	Eo, Fe, Pg	ADA 2, AID 2	VU	VU	NT
Mustelidae						
<i>Eira barbara</i>	irara	Af	AID 1	-	-	LC
Procyonidae						
<i>Procyon cancrivorus</i>	guaxinim, mão-pelada	Av, Pg	ADA 2, AID 1, AID 2	-	-	LC
CINGULATA						
Dasypodidae						
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	Av, Pg	ADA 1, AID 1, AID 2	-	-	LC
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphidae						
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelhas-pretas	Av, Af, Ca	AID 1, Área 2	-	-	LC
<i>Marmosops incanus</i>	marmosa	Ca	Área 1, Área 2, Área 3	-	-	LC
RODENTIA						
Cricetidae						
<i>Akodon sp.</i>	rato-de-chão	Ca	Área 1, Área 2, Área 3	-	-	-
<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-do-mato	Ca	Área 1, Área 3	-	-	LC
<i>Necomys lasiurus</i>	pixuna	Ca	Área 3	-	-	LC
<i>Oligoryzomys sp.</i>	camundongo-do-mato	Ca	Área 1, Área 2, Área 3	-	-	-
<i>Rhipidomys sp.</i>	rato-d'árvore	Ca	Área 1, Área 2, Área 3	-	-	-

Figura 23: Lista de mamíferos presentes na área.



A Figura 24 mostra os pontos onde foram instaladas as armadilhas de contenção e a figura 25 as armadilhas fotográficas.

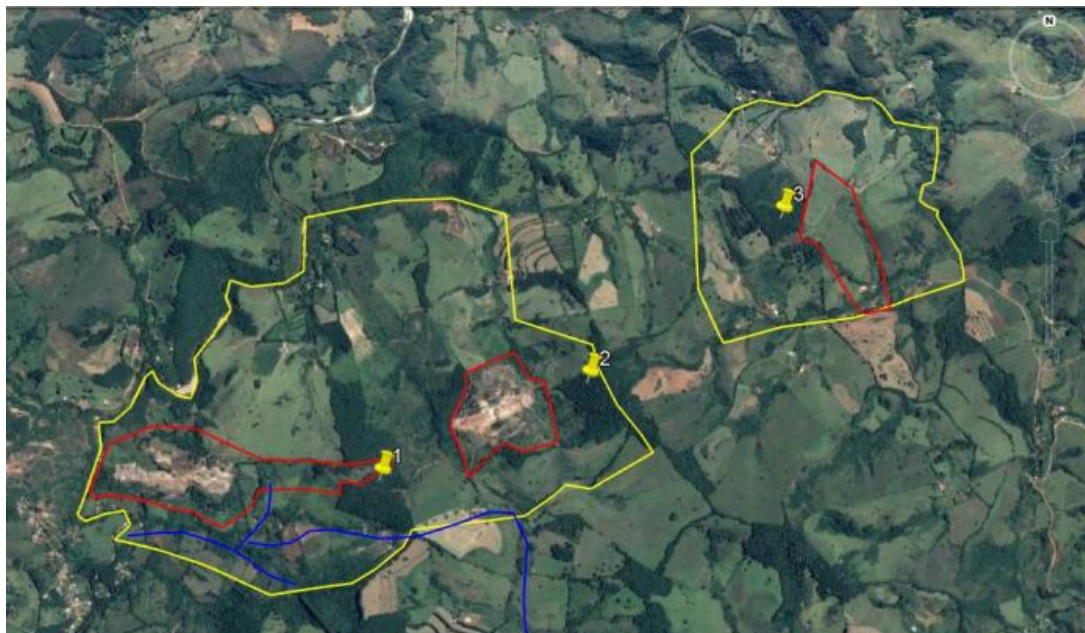


Figura 24: Disposição das armadilhas de contenção.

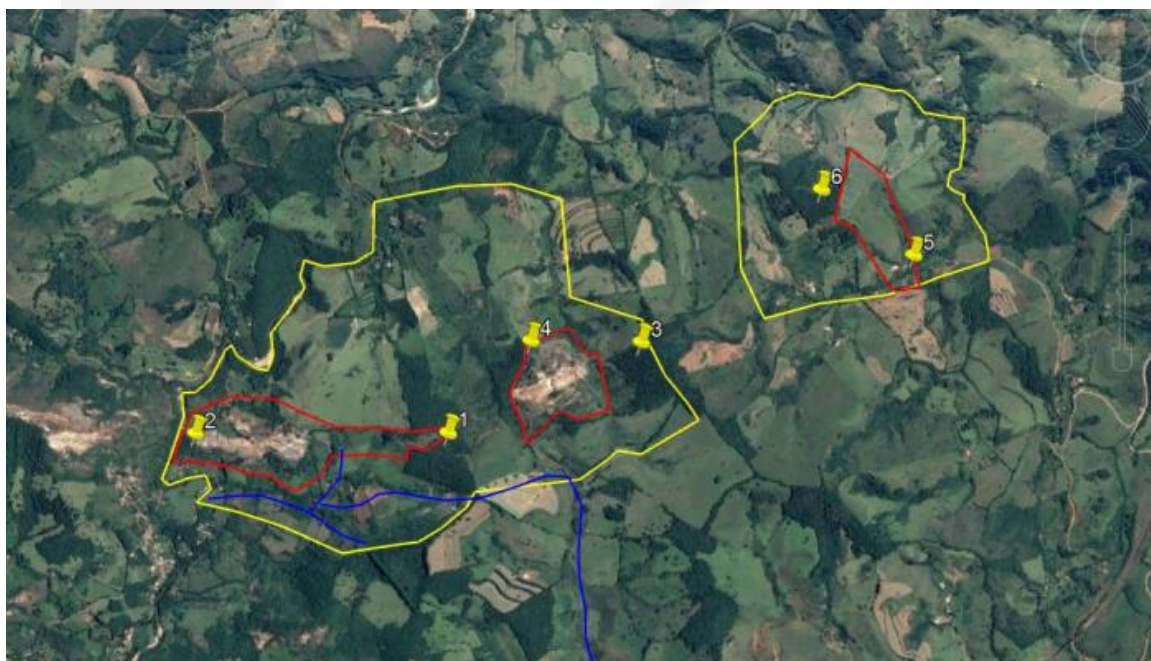


Figura 25: Disposição das armadilhas fotográficas.



Do total das 13 espécies de mamíferos de pequeno, médio e grande porte, apenas uma espécie é classificada como ameaçada de extinção, o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*.

Observou-se a presença de espécies alvos de caça como o veado (*Mazama* sp.) e o tatu-galinha (*D. novemcinctus*), além do rato-do-mato (*E. russatus*) normalmente abundante em áreas preservadas. As espécies registradas de pequenos mamíferos e de mamíferos de médio e grande porte na área de estudo representam um mosaico de espécies com preferência a ambientes florestais ou de áreas abertas, da Mata Atlântica e do Cerrado, demonstrando a influência desses biomas na composição de espécies da região.

- **Herpetofauna**

Os dados primários para a elaboração do diagnóstico da herpetofauna na área do estudo, foram obtidos através de duas campanhas sazonais uma campanha na estação seca entre os dias 16 a 19 de agosto de 2018 e outra na estação chuvosa entre os dias 14 a 17 de dezembro de 2018, ambas com duração de 4 dias e 4 noites cada. As amostragens foram conduzidas no período diurno e noturno, através de trajetos distribuídos na área diretamente afetada (ADA) e área de influência direta (AID).

A área de estudo está totalmente inserida dentro do Bioma da Mata Atlântica, com fitofisionomia local predominante de Mata Atlântica Semidecidual (SOS Mata Atlântica & INPE, 2018).

As técnicas de amostragem empregadas no estudo foram:

Busca ativa - Procuras ativas por indivíduos, principalmente no período noturno e ao redor de corpos d'água (sítios reprodutivos). As espécies encontradas visualmente ou por vocalização foram registradas, assim como o número de indivíduos. A maioria dos anfíbios, por apresentarem ciclo de vida bifásico (fase larval e terrestre), depende diretamente de ambientes aquáticos. Muitos deles somente utilizam poças temporárias para a reprodução, que se formam em áreas planas. Por este motivo a busca ativa se concentrou nos ambientes aquáticos existentes na época da amostragem (brejos, córregos, rios, lagoas e poças), chamados aqui de sítios de reprodução. A busca ativa nos sítios de reprodução consistiu em percorrer o perímetro ou as margens de corpos d'água no interior e entorno das áreas florestais e abertas da região durante o período matutino, crepuscular e, principalmente, noturno. As procuras ativas foram realizadas por dois biólogos e distribuídas em 4 dias e 4 noites com 6 horas diárias de observações, resultando em um esforço total de 48 horas/homem. A figura 26 mostra o trajeto percorrido na busca ativa.

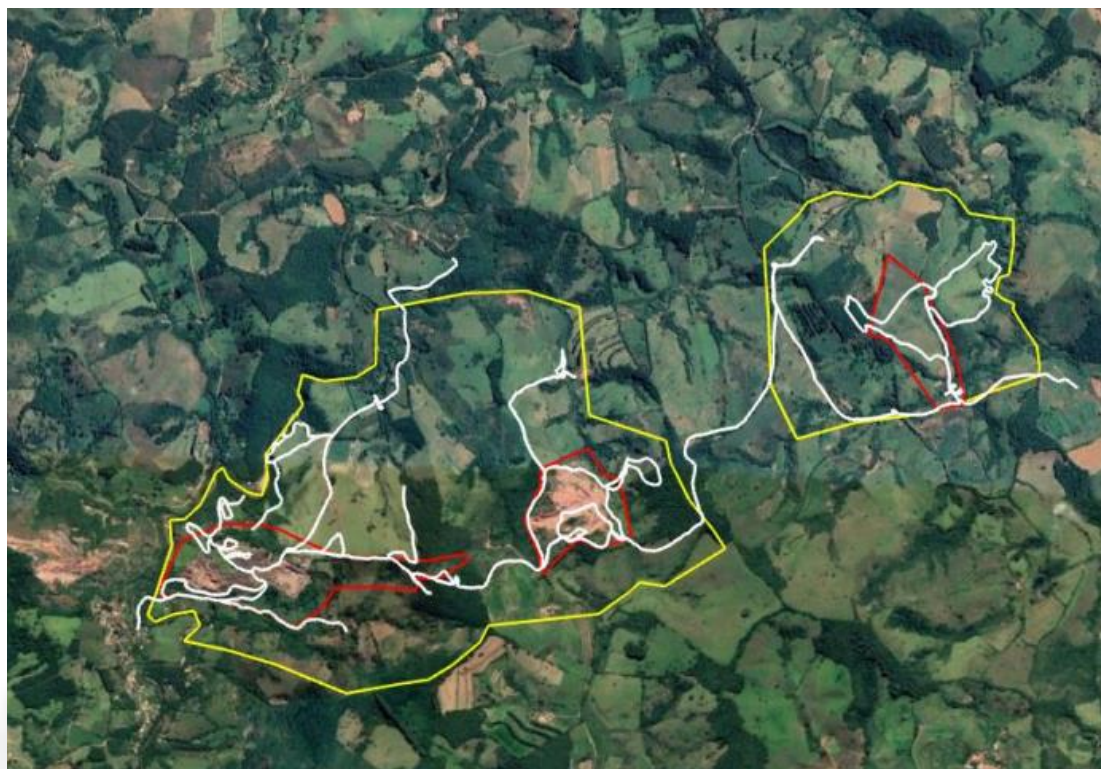


Figura 26: Trajeto percorrido na busca ativa da herpetofauna.

Procura de carro: Correspondeu à procura de anfíbios e répteis em estradas e aceiros na área amostral durante o deslocamento da equipe. O esforço total deste método foi de aproximadamente de 12 horas/dia, considerando uma média de 2 horas diárias de deslocamento entre pontos.

Encontros ocasionais: Trata-se dos registros de animais avistados ou registrados pela equipe ou por terceiros nas áreas de estudo.

Ao todo, foram observadas 12 (doze) espécies de anfíbios e 7 (sete) espécies de répteis levantadas na área. Foram contabilizadas apenas 19 espécies da herpetofauna com 147 indivíduos, sendo 8 espécies pertencente à família Hylidae, uma única espécie para as famílias Bufonidae, Leptodactylidae, Odontophrynidae e Phyllomedusidae, para os répteis foram 7 espécies, sendo 2 (duas) espécie pertencente à família Viperidae, 2 (duas) da família Teiidae, uma espécie da família Colubridae, uma Tropiduridae e uma espécie pertencente à família Gekkonidae.

As espécies mais abundantes foram: *Boana crepitans* (n=9) e *Scinax fuscovarius* (n=8) seguidos por *Dendropsophus minutus* (n=4), *Boana beckeri* (n=3), *Rhinella schneideri* (n=5) e *Boana albuspunctata* (n=3), *Boana lundii* (n=3) e *Boana faber* (n=1).

Dentre as espécies de répteis representados pela ordem Squamata apenas uma família foi encontrada da ADA, sendo representada apenas pela família *Tropidurus gr. torquatus* (n=3), para répteis não foi gerado gráfico de abundância dada a presença de uma única espécie com três indivíduos.



Na AID foram registradas doze espécies de anfíbios, quatro espécies a mais das que foram registradas na ADA, sendo elas, *Aplastodiscus sp.*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *Proceratophrys boiei* e *Phyllomedusa burmeister*. Para répteis, foram encontradas 7 espécies, seis espécies a mais que foram encontradas na ADA, sendo elas *Ameiva ameiva* (n=1), *Bothrops jararaca* (n=1), *Crotalus durissus* (n=1), *Hemidactylus mabouia* (n=2), *Salvator merianae* (n=2) e *Leptodeira annulata* (n=1).

Considerando as duas campanhas, foram amostrados 18 ambientes distintos. Essa distribuição buscou cobrir a heterogeneidade de fitofisionomias das áreas, pois é sabido que a variação local da herpetofauna está associada à cobertura vegetal, corpos d'água e demais componentes da paisagem, sendo que a distribuição de manchas de diferentes fisionomias no mosaico da paisagem influencia diretamente a diversidade deste grupo

- **Avifauna**

O levantamento da avifauna foi realizado em duas campanhas: um período seco e um período chuvoso. O período seco compreendeu um esforço amostral de 34 horas entre os dias 16 à 19 de agosto de 2018. O período chuvoso compreendeu um esforço amostral de 27 horas entre os dias 14 à 17 de dezembro de 2018. Para a campanha de campo foram realizadas três saídas diárias a campo, variando os horários entre os três períodos do dia. O método utilizado foi conduzido por meio de observação direta, áudio/visual, com binóculos e reconhecimento das vocalizações das diferentes espécies, em caminhadas e paradas, com posterior registro em planilha de campo, seguindo a nomenclatura e sequência taxonômica do CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos).

No total foram necessárias 61 horas de esforço amostral, o qual foram registradas um total de 157 espécies de aves distribuídas em 44 famílias e em 21 ordens. A família Tyrannidae foi a que apresentou maior riqueza, com (n=21), representando 13% das espécies registradas. Resultado esperado, já que esse grupo incluiu a maioria das espécies de aves conhecidas. Foram registrados nas campanhas, ao todo, 7 espécies de aves noturnas distribuídas em 3 ordens e 3 famílias, onde a ordem Caprimulgidae foi a mais representativa.

Foi realizado a análise de sensibilidade da comunidade de avifauna e o resultado desta análise revela que as espécies, em sua maioria, são independentes de áreas florestadas (n=98), 62% das espécies registradas. As espécies dependentes e semi-dependentes somadas (n=59) ou 38% das espécies registradas não alcançam o número de espécies independentes, configurando e confirmando a região como ambiente antropizado, caracterizado por espécies mais generalistas na alimentação e adaptadas às áreas abertas.

Apenas duas espécies constam em listas de espécies ameaçadas de extinção. No entanto, essas se encontram em categorias pouco preocupantes, embora sirva de alento



para futuros trabalhos de conservação. As espécies em questão constam na lista internacional The IUCN Red List of Threatened Species, sendo a *Microspingus cinereus* na categoria vulnerável (VU) e *Aratinga auricapillus* na categoria quase ameaçada (NT).

- **Ictiofauna**

Foram realizadas duas campanhas de inventário na transição do período chuvoso para o período de seca, entre os meses de novembro de 2018 e maio de 2019, contando com 3 a 5 dias efetivos de campo. Durante as campanhas os pontos amostrais foram percorridos para definir em campo se tais áreas realmente apresentam bons estágios de conservação para serem amostradas. O estudo foi realizado em 7 pontos pré-selecionados nos corpos d'água que se encontram nas áreas de influência do empreendimento. Considerando as variações ambientais, foram utilizadas redes de espera simples, tarrafas, peneiras e redes de arrasto. Nas estações de amostragem foram montadas redes de emalhar que ficaram expostas por 12 horas e, para complementar as amostragens, foram utilizadas técnicas de captura envolvendo amostragens com apetrechos diversos como tarrafas, peneiras e redes de arrasto com esforço padronizado.

Durante as duas campanhas foram capturadas pelos petrechos de coleta 269 indivíduos, distribuídos em doze (12) famílias, dezesseis (16) gêneros e dezoito (18) espécies. Em termos de indivíduos capturados, as famílias que obtiveram maior número de espécies capturadas durante a primeira campanha de monitoramento foram Poeciliidae com 94 indivíduos, Characidae com 69 indivíduos e Cichlidae com 40 indivíduos.

Não foram encontradas espécies listadas como ameaçadas de extinção nas áreas amostradas.

- **Flora**

A vegetação original da região abrangia um complexo mosaico formado por manchas de floresta, cerrado, campo de altitude e campo rupestre. Esta considerável variação deve-se principalmente ao fato de a região abrigar uma das áreas de transição entre os cerrados do Brasil Central e as Florestas Estacionais Semidecíduas do Domínio Atlântico, transição esta que ocorre nas acidentadas vertentes continentais da serra da Mantiqueira, o que incrementa a heterogeneidade ambiental e, por conseguinte, também a biológica.

As áreas de estudo, diretamente afetada - ADA e de influência direta - AID, são caracterizadas pelo alto grau de antropização, sendo 54,3% e 79,10%, respectivamente, constituídos por pastagem de brachiária, agricultura, silvicultura, mineração, benfeitorias e estradas. A vegetação nativa existente é classificada como Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 2012), representada por fragmentos de variadas dimensões e estágios de regeneração.



Realizou-se amostragem da vegetação nativa - Floresta Estacional Semidecidual mediante alocação de 61 parcelas com dimensões de 15 x 10 m (150 m²), distribuídas ao longo dos fragmentos selecionados/representativos das fisionomias existentes, de modo a, captar ao máximo as variações estruturais da vegetação. Sendo: 18 parcelas na área diretamente afetada - ADA e 43 parcelas na área de influência direta – AID. A figura 27 mostra a localização das parcelas.

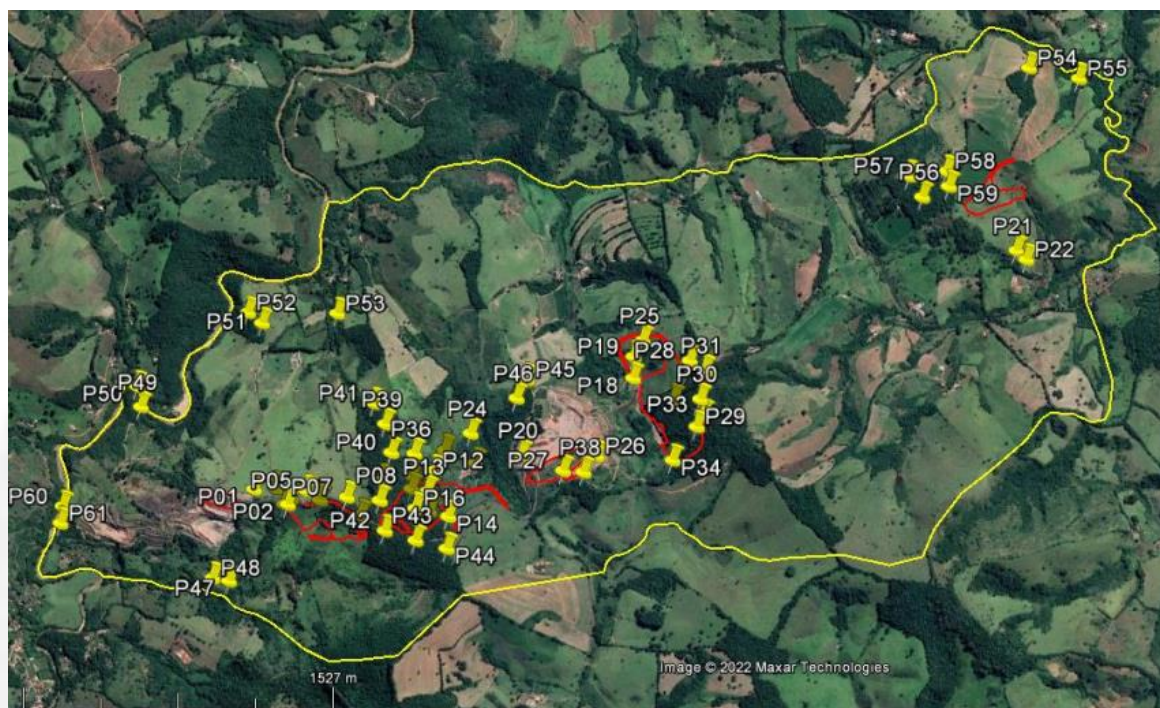


Figura 27: Localização das parcelas do inventário florestal.

Foram incluídos na amostragem, todos os indivíduos arbóreos e arbustivos com diâmetro a altura do peito - DAP $\geq$ 5,0 cm ou circunferência a altura do peito - CAP $\geq$ 15,7 cm. Foram coletadas as variáveis independentes: circunferência a altura do peito (CAP), com auxílio de fita métrica de 1,5m e altura total (HT) dos indivíduos arbóreos, com auxílio de vara graduada, bem como identificada a espécie.

A análise florística e estrutural/fitossociológica, utilizou-se para tal: parâmetros florísticos - composição florística a nível de família, espécie e nome popular; origem e grupo ecológico da espécie; parâmetros fitossociológicos - abundância, densidade absoluta e relativa, área basal (m²), dominância absoluta e relativa, frequência absoluta e relativa, valor de cobertura, valor de importância, índice de diversidade Shannon-Wiener (H') e índice de equabilidade de Pielou (J'); estrutura de tamanho (amplitude de classes diamétricas e altura total).

Em todo o conjunto levantado, considerando a amostragem e o levantamento expedito da vegetação nativa - Floresta Estacional Semidecidual na ADA e AID e, os indivíduos arbóreos isolados em áreas antropizadas na ADA, foram identificadas 193 espécies, pertencentes a 51 famílias botânicas. Na ADA, considerando a amostragem e



os indivíduos isolados foram identificadas 90 espécies, pertencentes a 34 famílias botânicas.

As famílias mais representativas são: Fabaceae com 15,5% do total de espécies; Myrtaceae (10,9%); Lauraceae (5,7%); Rubiaceae (4,7%); Euphorbiaceae (4,1%); Anacardiaceae, Annonaceae e Rutaceae (3,6%, cada). Representadas por uma e duas espécies figuram 16 (8,3% do total de espécies) e 16 (16,6%) famílias, respectivamente. A figura 28 mostra a lista completa das espécies identificadas.





Família/Espécie	Nome Popular	ADA	AID
ANACARDIACEAE			
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	gonçalo-alves	X*	
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	aroeirinha	X	X
<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira		X
<i>Schinus molle</i> L.	aroeira-salsa		X
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira-vermelha		X
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pombeiro	X	X
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D. Mitch.	pombeiro	X	X
ANNONACEAE			
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi.	araticum	X	X
<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	araticum-do-mato	X	X
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	pindaíva	X*	
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	embira	X	X
<i>Guatteria sellowiana</i> Schldtl.	imbira-peluda	X	
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	pindaíba-vermelha	X*	
<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.	pindaíba-branca		X
APOCYNACEAE			
<i>Aspidosperma cf.australe</i> Müll.Arg.	peroba	X	
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Mull. Arg	peroba		X
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	tambu	X	
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Mull.Arg.	guatambu		X
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	perobinha	X*	
AQUIFOLIACEAE			
<i>Ilex</i> sp.		X	
ARALIACEAE			
<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	mata-barata		X
ARECACEAE			
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. Mart.	macaúba	X	
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i> H. Wendl. & Drude	palmeira-real		X
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	X	X
ASTERACEAE			
<i>Eremanthus incanus</i> (Less.) Less.	candeia	X	
<i>Gochnatia paniculata</i> (Less.) Cabrera	assa-peixe-branco	X	
<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	cambará	X	
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	vassourão	X	X
<i>Vernonia polysphaera</i> D.	assa-peixe	X	
BIGNONIACEAE			
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	ipê-verde	X	
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos.	ipê-amarelo-cascudo	X	
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	ipê-amarelo-de-serra	X	



<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	angelim-doce	X	X
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	pata-de-vaca-roxa		X
<i>Cassia ferruginea</i> (schr.) schrad. ex dc	chuva-de-ouro		X*
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	óleo	X	X
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	caviúna		X
<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.	caviúna	X	X
<i>Dalbergia villosa</i> (Benth.) Benth.	caviúna	X	
<i>Erythrina critagali</i> lectin	mulungu		X*
<i>Erythrina verna</i> Vell.	mulungu		X*
<i>Inga edulis</i> Mart.	ingá-cipó	X	X
<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá-feijão		X
<i>Inga vera</i> Willd.	ingá-banana		X
<i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W.Grimes	cortiça	X	X
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) Azevedo-Tozzi & H.C.Lima	timbó	X	X
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	jacarandá	X	
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	bico-de-pato	X	X
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell. Conc.) Benth.	jacarandá-ferro	X	X
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	jacarandá-roxo		X*
<i>Machaerium villosum</i> Vogel.	jacarandá-mineiro	X	X
<i>Mimosa</i> sp			X
<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.	olho-de-cabra		X*
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J. F. Macbr.	pau-jacaré	X	X
<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	pau-pereira	X	
<i>Platymiscium pubescens</i> Micheli.	tamboril-da-mata		X
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	canzil	X	X
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake.	guapuruvu		X*
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	monjoleiro		X
<i>Senna multijuga</i> (L. C. Rich.) H. S. Irwin & Barneby	chuva-de-ouro		X
<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	angá-rugoso	X	X
HYPERICACEAE			
<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	lacre	X*	X
LAMIACEAE			
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke.	papagaio		X*
<i>Hyptidendron asperum</i> (Epling) Harley	catinga-de-bode	X	X
LAURACEAE			
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	canela-batalha	X	X
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	canela	X	
<i>Nectandra nitidula</i> Nees.	canela		X
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	canela-amarela	X	X
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez.	canela-doce		X
<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo	canela-bicolor	X	X
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	canelinha	X	X
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	canela-estria		X



<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	canela-sassafrás		X
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	canela		X
<i>Persea major</i> (Meisn.) L.E.Kopp.	maçaranduba	X	X
LECYTHIDACEAE			
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	jequitibá		X*
MAGNOLIACEAE			
<i>Magnolia ovata</i> (A. St.-Hil.) Spreng.	pinha-do-brejo		X*
MALPIGHIACEAE			
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	murici-doce		X
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	muricirana	X*	
MALVACEAE			
<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell. & K.Schum.) A.Robyns.	paina		X
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutamba	X	X
<i>Helicteres brevispira</i> A.St.-Hil.	cabeça-de-negro		X
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	X	X
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart.) A.Robyns	imbirucu		X*
MELASTOMATACEAE			
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	jacatirão	X	
<i>Mouriri</i> sp.			X
<i>Tibouchina estrellensis</i> (Raddi) Cogn.	quaresmeira	X*	
<i>Tibouchina sellowiana</i> (Cham.) Cogn.	quaresmeira		X*
MELIACEAE			
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjerana		X
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro-rosa		X
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	catiguá		X
<i>Trichilia pallens</i> C. DC.	catiguá		X
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	catiguá		X
MONIMIACEAE			
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	capixim	X	X
MORACEAE			
<i>Ficus pertusa</i> L.f.	figueira		X*
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	moreira	X	X
MYRTACEAE			
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	maria-preta		X
<i>Calyptanthus clusiifolia</i> (Miq.) O. Berg	orelha-de-burro	X	X
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	gabioba	X	
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg.	gabioba		X
<i>Eugenia acutata</i> Miq.	araça-da-serra	X*	
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	grumixama		X
<i>Eugenia florida</i> DC.	guamirim-pitanga	X	X
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	cereja-do-rio-grande	X	X*
<i>Eugenia nutans</i> O.Berg	cambu-ferrugem		X
<i>Eugenia</i> sp.			X



<i>Eugenia sp.2</i>			X
<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga		X
<i>Myrcia amazonica</i> DC.	goiabão		X
<i>Myrcia</i> sp.	cambuí		X
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim	X	X
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	goiaba-brava	X	X
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	cambuí-açu		X
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	pimenta		X
<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira	X	X
<i>Siphoneugena densiflora</i> O. Berg.	sifoneugenia	X	X
<i>Syzygium jambos</i> L.	jambo-amarelo		X
NYCTAGINACEAE			
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy.	bulganvile		X*
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	X	X*
PERACEAE			
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	pera	X*	X
PHYLLANTHACEAE			
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	licurana	X	X*
PRIMULACEAE			
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br.	pororoca-ferrugem		X
<i>Myrsine gardneriana</i> DC.	pororoca		X
<i>Myrsine umbellata</i> DC.	pororoca	X*	
PROTEACEAE			
<i>Roupala montana</i> Aubl.	carne-de-vaca		X
RUBIACEAE			
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	cafezinho	X	X
<i>Chomelia pohliana</i> Müll.Arg.	quina		X
<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze.	marmelada-de-cachorro	X	
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum	quina		X
<i>Famea</i> sp.		X*	
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	pau-veludo	X	X
<i>Ixora brevifolia</i> Benth.	ixora		X
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	cafezinho-do-mato	X*	
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	randia	X*	
RUTACEAE			
<i>Citrus</i> sp.	limão-bravo	X	
<i>Dictyoloma vandellianum</i> Adr. Juss.	tingui-preto		X
<i>Galipea jasminiflora</i> (A.St.-Hil.) Engl.	chupa-ferro	X	
<i>Metrodorea stipularis</i> Mart.	laranjeira-do-mato	X	X
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	mamica-de-porca	X	X
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	X*	
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	mamicão-de-porca	X*	
SALICACEAE			



Família/Espécie	Nome Popular	ADA	AID
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	espeteiro	X	X
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	cambroé	X	
<i>Casearia sylvestris</i> Sw:	pau-de-lagarto	X	X
SAPINDACEAE			
<i>Cupania vernalis</i> Cambess	camboatã	X	X
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	peito-de-pombo		X
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	peito-de-pombo	X*	
SAPOTACEAE			
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	leiteira	X	X
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	abiu		X
SIPARUNACEAE			
<i>Siparuna guianensis</i> Aublet	negamina	X*	X
SOLANACEAE			
<i>Solanum cernuum</i> Vell.	para-tudo	X*	
<i>Solanum cf. cinnamomeum</i> Sendtn.		X	X
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St. -Hil.	lobeira	X	
<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hill.	fumo-bravo	X*	
<i>Solanum</i> sp.			X*
STYRACACEAE			
<i>Styrax lancifolia</i> Klotzsch	benjoeiro		X
<i>Styrax pohlii</i> A.DC.	benjoeiro	X	
THYMELAEACEAE			
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	imbira-branca		X*
URTICACEAE			
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	embaúba-vermelha	X*	
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	embaúba-branca	X	X
VERBENACEAE			
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	lixa	X	
<i>Vitex polygama</i> Cham.	tarumã	X	X
VOCHYSIACEAE			
<i>Vochysia thyrsoidea</i> Pohl.	gomeira	X	
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	tucaneira	X*	

Figura 28: Lista completa das espécies identificadas no inventário florestal.

O esforço amostral empreendido pode ser visualizado no gráfico de suficiência amostral apresentando a curva de rarefação (figura 29) de espécies construída em função do número de parcelas amostradas na vegetação nativa - Floresta Estacional Semidecidual.

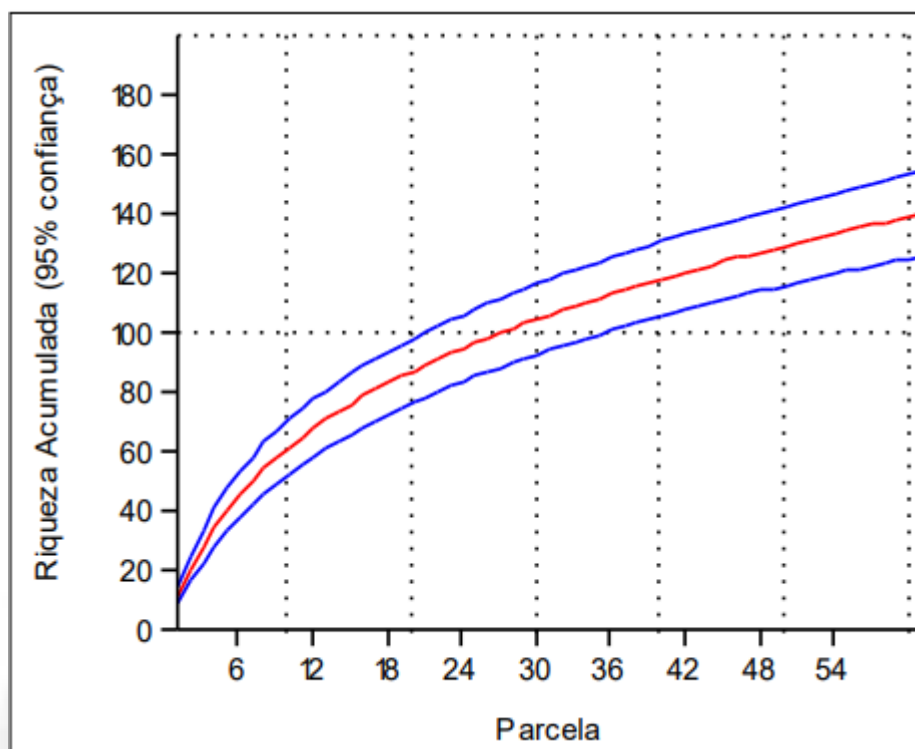


Figura 29: Curva de rarefação de espécies representando o esforço amostral.

A amostragem realizada pelo inventário florestal das áreas de floresta estacional da ADA do empreendimento foi suficiente para atingir o erro amostral máximo de 10% (8,88% de erro amostral), conforme Projeto de Intervenção Ambiental com Inventário Florestal e Fitossociológico. Portanto, a riqueza total levantada nas áreas com vegetação nativa foi suficiente para a caracterização florística.

De acordo com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 392, de 25 de junho de 2007 e do Projeto Inventário Florestal de Minas Gerais correlacionado com a descrição estrutural/ecológica, a vegetação nativa - Floresta Estacional Semidecidual, encontra-se em nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração.

Para o Levantamento florístico de espécies não arbóreas, foi utilizado o método de transecto com parcelas de 1m² a cada 5m. O comprimento do transecto variou de acordo com o relevo e observação em campo, para evitar riscos desnecessários foram evitados declives com angulatura maior de 45°, e quando observada a ausência do estrato herbáceo o trajeto também foi alterado, foram avaliadas 143 parcelas ao longo dos 11 transectos dispostos de forma a contemplar a área avaliada. A figura 30 mostra a localização dos transectos.



Figura 30: Localização dos transectos.

A figura 31 mostra a lista das espécies não arbóreas identificadas.

Espécie	Família	Nome Popular	Ameaçada Extinção		Hábito	Ceq %
			Sim	Não		
<i>Acacia plumosa</i> Lowe	Fabaceae	Arranha-gato		x	Liana	3,96
<i>Acalypha communis</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	Rabo-de-gato		x	Erva	0,97
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	Asteraceae	Carrapichinho		x	Erva	0,23
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schlttdl.	Solanaceae	Fruta-do-sabiá		x	Arbusto	0,03
<i>Adiantum dolosum</i> Kunze	Pteridaceae	Avenca		x	Erva	0,11
<i>Adiantum intermedium</i> Sw.	Pteridaceae	Avenca		x	Erva	0,15
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Fabaceae	Angelim rosa		x	Árvore	0,35
<i>Annona neosericea</i> H. Rainer	Annonaceae	Araticum-do-mato		x	Árvore	0,74
<i>Aphelandra squarrosa</i> Nees	Acanthaceae	Afelandria		x	Erva	2,76
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Apocynaceae	Algodãozinho-do-campo		x	Erva	0,29
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	Arecaceae	Brejaúva		x	Árvore	0,08
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Asteraceae	Vassourinha		x	Arbusto	0,03
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Asteraceae	Carqueja		x	Erva	0,10
<i>Banisteriopsis argyrophylla</i> (A. Juss.) B. Gates	Malpighiaceae	Cipó-folha-de-prata		x	Arbusto, Liana	0,08
<i>Banisteriopsis calcicola</i> B. Gates	Malpighiaceae	Marmelinha-da-flor-branca		x	Liana	1,71



<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little	Malpighiaceae	Murici		x	Arbusto	0,77
<i>Banisteriopsis laevifolia</i> (A. Juss.) B. Gates	Malpighiaceae	-		x	Liana	0,46
<i>Bauhinia affinis</i> Vogel	Fabaceae	Pata-de-vaca		x	Árvore	0,10
<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	Picão-preto		x	Erva	0,27
<i>Borreria capitata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Rubiaceae	Poaia-do-campo		x	Erva	0,06
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Fabaceae	Sucupira-do-cerrado		x	Arbusto, Árvore	0,08
<i>Bredemeyera hebecilada</i> (DC.) J.F.B. Pastore	Polygalaceae	Guiné-do-campo		x	Arbusto, Liana	0,08
<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	Fabaceae	Flor-do-cerrado, cigana		x	Arbusto, Subarbusto	0,25
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	Fabaceae	Feijão-sagu		x	Erva, Liana	0,39
<i>Calyptanthus clusiifolia</i> O.Berg	Myrtaceae	Guamirim		x	Árvore	1,67
<i>Canavalia parviflora</i> Benth.	Fabaceae	Feijão-fava-bravo		x	Liana	0,47
<i>Casearia capitellata</i> Blume	Salicaceae	-		x	Árvore	1,24
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Salicaceae	Guaçatonga		x	Arbusto, Árvore, Subarbusto	2,10
<i>Celtis pubescens</i> Spreng.	Cannabaceae	Esporão-de-galo		x	Arbusto, Árvore	0,33
<i>Centropogon cornutus</i> (L.) Druce	Campanulaceae	Voadora-do-brejo		x	Arbusto	0,03
<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S. Irwin	Fabaceae	Sene-do-campo		x	Arbusto, Subarbusto	0,84
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Rubiaceae	Cainca		x	Arbusto	0,11
<i>Chromolaena asperima</i> (Sch. Bip. ex Baker)	Asteraceae	Cambarazinho		x	Arbusto	0,03
<i>Chromolaena horminoides</i> DC.	Asteraceae	-		x	Subarbusto	0,03
<i>Copaifera langsdorffii</i> (Desf.) Kuntze	Fabaceae	Copaíba		x	Árvore	0,41
<i>Corchorus hirtus</i> L.	Malvaceae	Mãe-da-lua		x	Sub-arbusto	0,06
<i>Cordia curassavica</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Cordiaceae	Erva-baleira		x	Arbusto	0,18
<i>Cordia superba</i> Cham.	Cordiaceae	Erva-baleira		x	Arbusto	0,44
<i>Cordia elliptica</i> (Cham.) Kuntze	Rubiaceae	Apurui peva		x	Arbusto	0,03
<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	Euphorbiaceae	Pé-de-perdiz		x	Arbusto, Erva, Subarbusto	0,06
<i>Croton rotterifolius</i> Baill.	Euphorbiaceae	Marmeleiro		x	Arbusto, Árvore	0,39
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	Lauraceae	Canela-fogo		x	Árvore	0,36
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.	Lauraceae	Noz-moscada		x	Árvore	0,16
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Sapindaceae	Cuvatã		x	Árvore	4,15
<i>Cyrtanthus antisiphiliticus</i> (Mart.) Mart.	Bignoniaceae	Ipê-de-flor-verde		x	Árvore	0,08
<i>Desmodium discolor</i> Vogel	Fabaceae	Pega-pegas		x	Arbusto, Subarbusto	0,03
<i>Diplazodon virgatus</i> Pohl	Lythraceae	Flor-das-almas		x	Arbusto, Árvore, Subarbusto	0,03
<i>Drosera communis</i> A. St.-Hil.	Droseraceae	Drosera		x	Erva	0,03
<i>Dryopteris wallichiana</i> (Spreng.) Hyl.	Dryopteridaceae	Samambaia		x	Erva	0,30
<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	Poaceae	Capim-flexinha		x	Erva	0,78
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Asteraceae	Pata-de-Elé, Sussuaia		x	Erva	0,11
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	Lauraceae	Canela, canela-frade		x	Arbusto, Árvore	0,50
<i>Eucyperus luzulae</i> (L.) Rikli	Cyperaceae	Capim-de-botão		x	Erva	0,08
<i>Eugenia florida</i> DC.	Myrtaceae	Pitanga-preta		x	Arbusto, Árvore	0,56
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Moraceae	Figueira mata-pau		x	Árvore	0,18
<i>Fridericia formosa</i> (Bureau) L.G. Lohmann	Bignoniaceae	-		x	Liana	1,67
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Arecaceae	Guaricanga		x	Palmeira	0,03
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Rubiaceae	Falsa-erva-de-rato		x	Arbusto, Árvore	0,26
<i>Heterocondylus alatus</i> (Vell.) R.M. King & H. Rob.	Asteraceae	-		x	Arbusto	0,50
<i>Hippocratea volubilis</i> L.	Celastraceae	Fava-de-arara		x	Liana	0,03
<i>Hypochaeris chillensis</i> (Kunth) Sch.Bip.	Asteraceae	Almeirão-do-campo		x	Erva	0,06
<i>Inga striata</i> Benth.	Fabaceae	Inga quadrado		x	Árvore	0,31
<i>Ipomoea aristolochiifolia</i> G. Don	Convolvulaceae	-		x	Liana	0,97
<i>Justicia lythroides</i> (Nees) V.A.W. Graham	Acanthaceae	-		x	Erva, Subarbusto	0,90
<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	Camará		x	Arbusto	0,15



<i>Lasiacis sorghoidea</i> (Desv. ex Ham.) Hitchc. & Chase	Poaceae	Capim-taquari	x	Erva	3,23
<i>Lepidaploa remotiflora</i> (Rich.) H. Rob.	Asteraceae	-	x	Arbusto	1,66
<i>Lepidaploa rufogrisea</i> (A. St.-Hil.) H. Rob.	Asteraceae	Assa-peixe-roxo	x	Arbusto	0,10
<i>Lippia sidoides</i> Cham.	Verbenaceae	Alecrim-grande, estrepa-cavalo	x	Arbusto	0,98
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Anacardiaceae	Aroeira-branca	x	Arbusto, Árvore	0,08
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G. Azevedo	Fabaceae	Embira-de-sapo	x	Árvore	0,54
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Malvaceae	Açoita-cavalo	x	Arbusto, Árvore	0,49
<i>Lycianthes asarifolia</i> (Kunth & Bouché) Bitter	Solanaceae	Solano-rasteiro	x	Erva	0,21
<i>Machaerium punctatum</i> (Poir.) Pers.	Fabaceae	Jacarandá-paulista	x	Arbusto, Árvore	0,36
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	Fabaceae	Jacarandá-pardo	x	Árvore	0,08
<i>Macroptilium gracile</i> (Poepp. ex Benth.) Urb.	Fabaceae	-	x	Erva, Liana	1,04
<i>Manihot pilosa</i> Pohl	Euphorbiaceae	-	x	Arbusto, Árvore, Liana	0,03
<i>Matelea pedalis</i> (E. Fourn.) Fontella & E.A. Schwarz	Apocynaceae	Cipó-de-leite	x	Arbusto, Árvore, Liana	0,06
<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	Poaceae	Capim-gordura	x	Erva	23,93
<i>Merremia macrocalyx</i> (Ruiz & Pav.) O'Donell	Convolvulaceae	Batatarana	x	Liana	0,13
<i>Miconia affinis</i> DC.	Melastomataceae	-	x	Arbusto, Árvore	0,16
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	Melastomataceae	-	x	Arbusto, Árvore	0,08
<i>Miconia nervosa</i> (Sm.) Triana	Melastomataceae	-	x	Arbusto, Árvore	0,42
<i>Mikania malacolepis</i> B.L. Rob.	Asteraceae	-	x	Liana	0,68
<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	Fabaceae	Olho-de-boi	x	Liana	0,16
<i>Myrcia amethystina</i> (O. Berg) Kiaersk.	Myrtaceae	-	x	Arbusto, Árvore	2,13
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Myrtaceae	Guamirim-miúdo	x	Árvore	0,08
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Myrtaceae	Goiaba-brava	x	Arbusto, Árvore	1,06
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Copororoca vermelha	x	Arbusto, Árvore	0,19
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Primulaceae	Copororocão	x	Árvore	0,73
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	Lauraceae	Canela-ferrugem	x	Árvore	0,30
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	Lauraceae	Canelinha	x	Árvore	0,26
<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Lauraceae	Canela-preta	x	Árvore	0,39
<i>Olyra ciliatifolia</i> Raddi	Poaceae	-	x	Árvore	2,06
<i>Oxalis cytisoides</i> C. Mart. & Zucc.	Oxalidaceae	Azedinha	x	Erva, Subarbusto	0,31
<i>Pachystachys lutea</i> Nees	Acanthaceae	Camarão-amarelo	x	Arbusto	0,18
<i>Palicourea blanchetiana</i> Schldt.	Rubiaceae	-	x	Arbusto, Árvore	0,41
<i>Panicum campestre</i> Nees ex Trin.	Poaceae	-	x	Erva	0,03
<i>Paspalum polyphyllum</i> Nees ex Trin.	Poaceae	Capim-lanoso	x	Erva	0,16
<i>Paspalum virgatum</i> L.	Poaceae	Capim-navalha	x	Erva	2,06
<i>Phyllanthus carolinensis</i> Walter	Phyllanthaceae	Quebra-pedra-roxo	x	Arbusto, erva	0,65
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Myrtaceae	Louro-do-mato	x	Arbusto, Árvore	0,03
<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	Pimenta-de-macaco	x	Arbusto, Árvore	0,54
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Piperaceae	Falso-jaborandi	x	Sub-arbusto	1,45
<i>Pleroma martiale</i> (Cham.) Triana	Melastomataceae	Quaresmeira-mirim	x	Arbusto	0,30
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Asteraceae	Couve-cravinho	x	Erva	0,03
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	Almecegueira	x	Arbusto, Árvore	0,49
<i>Psidium rufum</i> DC.	Myrtaceae	Araça-roxo	x	Árvore	0,14
<i>Psychotria capitata</i> Ruiz & Pav.	Rubiaceae	-	x	Arbusto	0,34
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Rubiaceae	Limão-bravo	x	Arbusto, Árvore, Liana	0,11
<i>Ruellia brevifolia</i> (Pohl) C. Ezcurra	Acanthaceae	Pingo-de-sangue	x	Sub-arbusto	1,85
<i>Sanchezia oblonga</i> Ruiz & Pav.	Acanthaceae	Sanquesia	x	Arbusto, Subarbusto	0,28
<i>Scleria eggersiana</i> Boeckeler	Cyperaceae	-	x	Erva	0,62
<i>Serjania acoma</i> Radlk.	Sapindaceae	-	x	Liana	0,45
<i>Serjania reticulata</i> Cambess.	Sapindaceae	Coipó-timbó	x	Liana	0,71
<i>Sida cordifolia</i> L.	Malvaceae	Guanxuma	x	Erva, Subarbusto	0,98
<i>Sida linearifolia</i> A. St.-Hil.	Malvaceae	-	x	Erva, Subarbusto	0,37



<i>Sida linifolia</i> Juss. ex Cav.	Malvaceae	Linho-do-campo	x	Arbusto, Erva, Subarbusto	0,10
<i>Sida urens</i> L.	Malvaceae	Guanxuma	x	Sub-arbusto	0,58
<i>Siparuna guianensis</i> (Aubl.) Tul.	Monimiaceae	Cafezinho	x	Árvore	0,08
<i>Siphocampylus macropodus</i> G. Don	Campanulaceae	Bico-de-papagaio	x	Arbusto, Subarbusto	0,08
<i>Smilax elastica</i> Griseb.	Smilacaceae	Japacanga	x	Liana	0,44
<i>Stipecoma peltigera</i> (Stadelm.) Müll.Arg.	Apocynaceae	Catuaba-do-mato	x	Liana	0,03
<i>Stizophyllum perforatum</i> (Cham.) Miers	Bignoniaceae	-	x	Liana	1,17
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Arecaceae	Jerivá	x	Palmeira	0,43
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Combretaceae	Captão	x	Arbusto, Árvore	1,68
<i>Tournefortia bicolor</i> Sw.	Heliotropiaceae	Chá -de-bugre	x	Liana	2,39
<i>Tournefortia paniculata</i> Cham.	Heliotropiaceae	Marmelinho	x	Arbusto, Liana	1,46
<i>Trixis divaricata</i> (Kunth) Spreng.	Asteraceae	Erva-de-mulher	x	Arbusto	0,03
<i>Urvillea ulmacea</i> Kunth	Sapindaceae	Cucum	x	Liana	0,62
<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H. Rob.	Asteraceae	Assapeixe	x	Árvore	0,62
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Annonaceae	Pindaíba	x	Árvore	0,93
<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	Salicaceae	Espinho-agulha	x	Arbusto, Árvore	0,28
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	Mamica-de-cadela	x	Árvore	0,03

Figura 31: Listagem das espécies não arbóreas identificadas.

Não foram levantadas (amostragem e censo florestal) na ADA do empreendimento, “espécie arbórea e não arbórea ameaçada de extinção”, de acordo com a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Porém, espécies arbóreas *Handroanthus ochraceus* e *Handroanthus serratifolius* (ipê-amarelo), são protegidas pela Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012.

8. Meio Socioeconômico

As intervenções ambientais irão ocorrer nos municípios de Resende Costa e Coronel Xavier Chaves. Porém a ADA do meio socioeconômico inclui também o município de Ritópolis, pois a comunidade mais próxima do empreendimento, denominada Penedo, pertence a esse município. Esses municípios estão localizados na Mesorregião do Campo das Vertentes, e também na microrregião de São João del-Rei.

Por estar localizado na zona rural e por grande parte dos funcionários residir na comunidade de Penedo os impactos nas zonas urbanas dos municípios será mínimo. Pesa também o fato de se tratar de um empreendimento que já operava no local e não haverá aumento no número de funcionários.

9. Autorização para intervenção ambiental

Formalizado via SEI, em 13/09/2022, processo no 1370.01.0043730/2022-47, onde foi requerida a intervenção ambiental em 12,55 ha, através da supressão de cobertura vegetal nativa para uso alternativo do solo. Foi solicitado também o corte de árvores isoladas nativas vivas em uma área de 14,9363 ha.



A área diretamente afetada pela intervenção ambiental (figura 31) é de 27,4863 hectares, dividida em 06 (seis) glebas, sendo:

- ADA_01 - 1,0359 hectares, localizada entre as coordenadas central UTM E: 576.013/N: 7.677.520;
- ADA_02 - 4,3511 hectares, localizada entre as coordenadas central UTM E: 576.546/N: 7.677.437;
- ADA_03 - 5,8025 hectares, localizada entre as coordenadas central UTM E: 577.029/N: 7.677.491;
- ADA_04 - 2,4594 hectares, localizada entre as coordenadas central UTM E: 577.642/N: 7.677.673;
- ADA_05 - 11,2939 hectares, localizada entre as coordenadas central UTM E: 578.179/N: 7.677.973;
- ADA_06 - 2,5435 hectares, localizada entre as coordenadas central UTM E: 579.675/N: 7.678.922.



Figura 32: Áreas onde irá ocorrer intervenção ambiental.

A intervenção iniciará com a correta demarcação da área da supressão e posterior roçada baixa do sub-bosque e o corte de cipós e lianas. Essa operação tem a finalidade de facilitar e aumentar a segurança durante o corte das árvores e, evitar a queda indesejável de árvores adjacentes por conta do emaranhado de cipós entre árvores.



Posteriormente a derrubada da vegetação será feita com uso de trator de esteira com lamina frontal e motosserra. A derrubada da vegetação ocorrerá sentido a periferia da área e de forma mais lenta possível, a fim de permitir o deslocamento/escape da fauna para o remanescente florestal adjacente.

Após a supressão será realizado o traçamento e empraçamento da madeira com o uso de motosserra, machado e foice. Finalmente a madeira será encaminhada para os pontos de transporte, onde será carregada nos caminhões. Importante ressaltar que essa licença não autoriza nenhum tipo de transporte para fora da propriedade.

A última etapa da supressão é a destoca que será realizada após a retirada de toda a parte aérea do local.

O inventário florestal adotou duas metodologias distintas a depender da cobertura vegetal, conforme exposto abaixo:

- Floresta Estacional Estacional em estágio inicial de regeneração, médio de regeneração e médio a avançado de regeneração (Amostragem) - 12,5500 hectares;
- Área antropizada/Pastagem Exótica (Censo Florestal, ou seja, levantamento de 100% dos indivíduos arbóreos isolados a semi-adensados) - 14,9363 hectares.

Foram incluídos no levantamento, todos os indivíduos arbóreos com diâmetro a altura do peito - DAP $\geq$ 5,0 cm ou circunferência a altura do peito - CAP $\geq$ 15,7 cm.

A amostragem foi realizada mediante a alocação de 18 parcelas (figura 33) com dimensões de 15 x 10 m (150 m²), distribuídas ao longo da vegetação nativa, de modo a captar ao máximo as variações estruturais da vegetação. A intensidade amostral foi de 2,2%, correspondendo a 1,4 parcelas/hectare. As parcelas tiveram seus eixos demarcados com saco plástico azul.

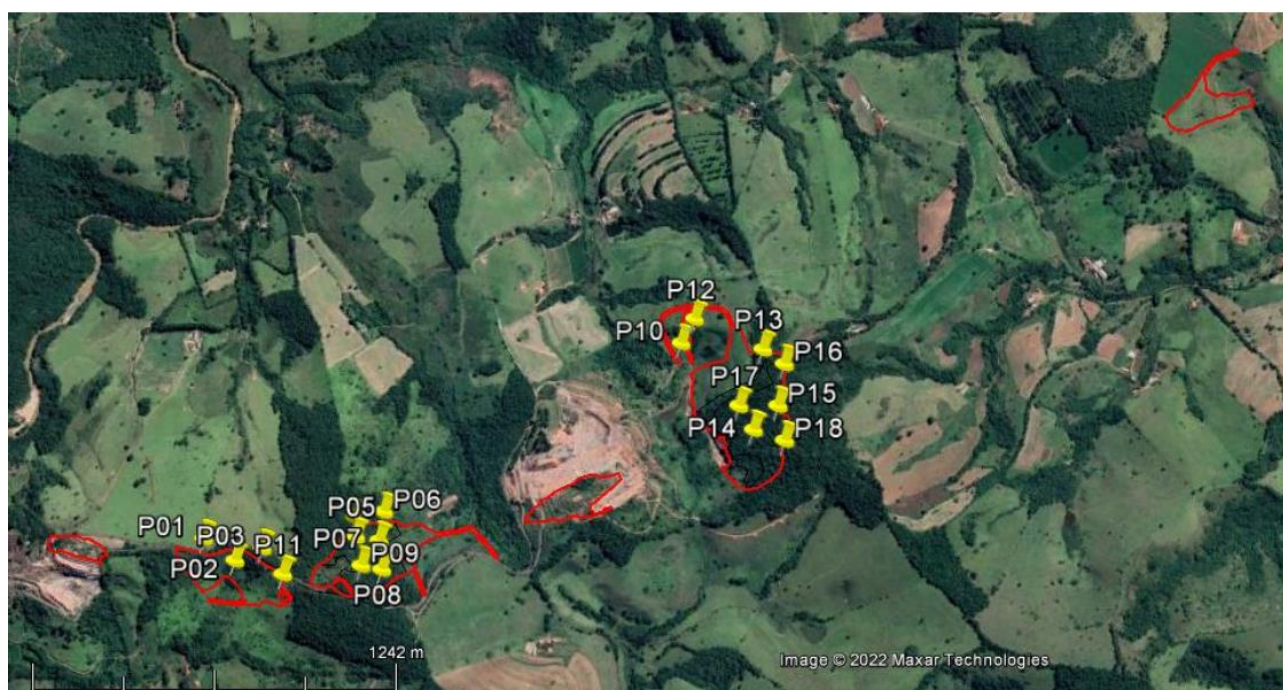


Figura 33: Espacialização das parcelas do inventário na ADA.

Não foi lançada nenhuma parcela no imóvel Falhada pois no local a vegetação existente é exclusivamente composta por pastagem exótica com poucas árvores isoladas.

Para cada indivíduo arbóreo levantado (amostragem e censo florestal) foram coletadas as seguintes variáveis independentes: circunferência a altura do peito (CAP), com auxílio de fita métrica de 1,5m e altura total (HT), com auxílio de vara graduada, bem como identificada a espécie e, afixada uma plaqueta de alumínio numerada.

Foram utilizadas as diretrizes da Resolução CONAMA nº 392, de 25 de junho de 2007 e do Projeto Inventário Florestal de Minas Gerais para classificação do estágio sucessional da vegetação, sendo que inicialmente o inventário classificou a vegetação nos estágios inicial, médio e avançado de sucessão, porém após análise a equipe técnica da SUPRAM-SM definiu junto com a consultoria que parte da área inicialmente classificada como inicial seria enquadrada como médio por se tratar de áreas de borda de fragmentos que estão no estágio médio ou avançado.

Sendo assim a área de intervenção passível de compensação ambiental é 11,2406 ha em estágio avançado e médio e 0,3467 ha em estágio inicial localizado nas bordas dos fragmentos, totalizando 11,5873 ha.

Com a supressão dos fragmentos de vegetação haverá a geração total de 898,17 m³ de madeira e 2319,72 m³ de lenha.



• Supressão de árvores isoladas

Foram levantadas 63 espécies (figura 34) arbóreas, representadas por 438 indivíduos e 611 fustes com área basal de 14,772 m², sendo: 430 indivíduos nativos e 8 indivíduos exóticos.

Espécie	NI	NF	DAP Médio	DAP Máx.	G (m2)	HT Média	HT Mín.	HT Máx.
<i>Acrocomia aculeata</i>	19	20	34.6	44.0	1.805	6.6	5.0	9.0
<i>Aegiphila integrifolia</i>	4	5	12.6	15.0	0.053	5.6	4.5	6.5
<i>Albizia polycephala</i>	1	2	13.2	13.2	0.014	5.5	5.5	5.5
<i>Aloysia virgata</i>	6	8	9.8	13.0	0.049	5.4	4.5	6.5
<i>Andira fraxinifolia</i>	1	2	7.1	7.1	0.004	2.5	2.5	2.5
<i>Annona dolabripetala</i>	2	2	10.3	13.0	0.018	4.5	4.0	5.0
<i>Annona sylvatica</i>	1	1	5.5	5.5	0.002	3.5	3.5	3.5
<i>Casearia sylvestris</i>	1	1	10.0	10.0	0.008	5.5	5.5	5.5
<i>Cassia ferruginea</i>	1	1	23.0	23.0	0.042	7.0	7.0	7.0
<i>Celtis brasiliensis</i>	28	73	12.9	28.7	0.447	5.2	3.0	6.0
<i>Citrus sp.</i>	2	3	13.3	15.7	0.029	3.3	3.0	3.5
<i>Cordia sellowiana</i>	1	1	47.0	47.0	0.173	11.0	11.0	11.0
<i>Cordia trichotoma</i>	37	39	9.9	22.0	0.329	5.3	3.5	8.0
<i>Croton floribundus</i>	4	5	8.6	13.9	0.027	4.8	3.0	6.0
<i>Cyristax antisiphilitica</i>	7	8	8.0	16.7	0.047	3.9	2.5	6.0
<i>Dalbergia foliolosa</i>	2	2	6.0	6.5	0.006	4.3	4.0	4.5
<i>Eremanthus incanus</i>	4	5	8.5	9.9	0.023	3.9	3.5	4.0
<i>Erythrina verna</i>	1	3	92.7	92.7	0.674	12.0	12.0	12.0
<i>Erythroxylum deciduum</i>	2	2	10.5	10.5	0.017	5.5	5.5	5.5
<i>Gochnatia paniculata</i>	1	2	14.2	14.2	0.016	4.0	4.0	4.0
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	3	20.2	20.2	0.032	7.0	7.0	7.0
<i>Handroanthus ochraceus</i>	6	6	9.1	12.0	0.042	3.6	3.0	4.0
<i>Handroanthus serratifolius</i>	9	9	21.4	56.0	0.504	7.7	4.5	13.0
<i>Hyptidendron asperum</i>	2	2	10.3	12.0	0.017	4.0	3.5	4.5
<i>Lamanonia ternata</i>	1	2	23.3	23.3	0.043	5.5	5.5	5.5
<i>Leucochloron incuriale</i>	2	4	12.8	13.1	0.026	4.5	4.5	4.5
<i>Lithraea molleoides</i>	1	2	7.4	7.4	0.004	4.0	4.0	4.0
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	1	1	13.0	13.0	0.013	3.5	3.5	3.5



<i>Luehea grandiflora</i>	26	37	20.1	93.0	1.427	5.6	3.5	10.0
<i>Machaerium brasiliense</i>	1	1	5.5	5.5	0.002	4.5	4.5	4.5
<i>Machaerium hirtum</i>	17	26	14.8	29.1	0.348	4.8	3.5	7.0
<i>Machaerium nyctitans</i>	21	26	12.1	43.0	0.335	5.5	3.0	8.0
<i>Machaerium villosum</i>	51	52	14.0	50.2	1.004	5.4	3.0	10.0
<i>Maclura tinctoria</i>	7	15	32.7	70.5	0.838	6.4	4.5	8.5
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	1	1	11.0	11.0	0.010	5.5	5.5	5.5
<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	29	38	15.3	60.5	0.788	4.8	3.0	7.5
Morta	30	54	12.7	32.8	0.457	5.1	3.0	8.0
<i>Myrcia splendens</i>	1	1	6.0	6.0	0.003	4.5	4.5	4.5
<i>Myrcia tomentosa</i>	1	1	12.0	12.0	0.011	4.5	4.5	4.5
<i>Nectandra membranacea</i>	1	1	41.0	41.0	0.132	6.5	6.5	6.5
<i>Persea major</i>	6	9	50.8	68.9	1.458	9.3	4.0	13.0
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	10	15	13.4	21.5	0.159	6.4	5.0	9.0
<i>Piptocarpha macropoda</i>	2	2	16.0	18.0	0.041	7.0	6.5	7.5
<i>Platypodium elegans</i>	28	36	15.4	35.0	0.634	5.8	4.0	10.0
<i>Protium heptaphyllum</i>	1	1	9.0	9.0	0.006	3.5	3.5	3.5
<i>Psidium guajava</i>	2	2	12.3	19.0	0.031	5.0	4.0	6.0
<i>Solanum cf. cinnamomeum</i>	10	19	15.3	23.6	0.209	5.3	3.5	6.5
<i>Solanum lycocarpum</i>	16	21	9.6	13.6	0.126	4.0	3.5	6.5
<i>Solanum pseudoquina</i>	1	1	13.0	13.0	0.013	5.5	5.5	5.5
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	3	3	22.2	24.0	0.117	8.7	6.0	11.0
<i>Tapirira guianensis</i>	1	1	6.0	6.0	0.003	4.5	4.5	4.5
<i>Terminalia glabrescens</i>	1	1	110.0	110.0	0.950	15.0	15.0	15.0
<i>Tibouchina sellowiana</i>	4	7	28.2	34.9	0.260	6.1	6.0	6.5
<i>Trema micrantha</i>	2	2	14.0	14.0	0.031	7.0	7.0	7.0
<i>Vernonia polysphaera</i>	1	1	13.0	13.0	0.013	6.0	6.0	6.0
<i>Vitex polygama</i>	1	1	7.0	7.0	0.004	4.0	4.0	4.0
<i>Vochysia thyrsoidea</i>	1	1	12.0	12.0	0.011	3.5	3.5	3.5
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	5	7	21.8	33.0	0.220	6.0	4.0	7.5
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	1	1	5.5	5.5	0.002	3.5	3.5	3.5

Figura 34: Lista das espécies identificadas no censo florestal.

O volume total com casca (rendimento lenhoso) é de 113,5981 m³ sendo: 17,6368 m³ destinados como madeira e 95,9614 m³ destinados como lenha.

A destinação em relação a origem ficou assim: nativa - 17,6368 m³ destinados como madeira e 90,5709 m³ destinados como lenha e exóticas - 5,3904 m³ destinados como lenha.

Não foram levantadas (amostragem e censo florestal) na ADA do empreendimento, espécie arbórea e não arbórea ameaçada de extinção, de acordo com a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022.



10. Compensações

Considerando que o projeto executivo das compensações ambientais inicialmente formalizado não englobava todas áreas de Mata Atlântica passível de compensação e para sanar isso foi solicitado complementação da compensação através de pedido de informações complementares.

Assim sendo, nesse tópico será tratada as compensações ambientais propostas na resposta do pedido de informações complementares.

Primeiramente será tratada a compensação por supressão de Mata Atlântica em estágio médio e avançado de regeneração, em seguida a compensação que trata o Art. 62 do Decreto Estadual 47749/19, conhecida como compensação minerária.

Posteriormente será tratada a compensação por causar significativo impacto ambiental e finalmente a compensação por supressão de espécies ameaçadas ou protegidas.

Considerando o fato de que não haverá nenhuma intervenção em APP não o que se falar em compensação de APP.

- **Compensação por supressão de Mata Atlântica**

Devido a ter ocorrido a supressão de 11,5873 ha de Mata Atlântica em estágio inicial (borda), médio e avançado de regeneração, será feita a compensação através da destinação de uma área de 23,20 ha como sendo de servidão ambiental.

Essa área está localizada na Fazenda Segredinho, imóvel localizado aproximadamente 8 km da área de intervenção, na mesma sub-bacia.

Esse imóvel pertence ao mesmo grupo empresarial proprietário da EMFX Mineração. Foi apresentado o CAR do imóvel, registro MG-3156106-B032.A1E9.C6EA.4655.8063.0D55.1EE0.56D5.

Essa área atualmente se encontra coberta por Mata Atlântica, em estágio avançado de regeneração, localizada próxima a área que sofreu a intervenção e, portanto, na mesma sub-bacia. Não foram incluídas áreas de Reserva Legal ou de Preservação Permanente (APP).

A descrição quali-quantitativa florestal na área de Intervenção Ambiental foi realizada no Projeto de Intervenção Ambiental - PIA com Inventário Florestal e Fitossociológico elaborado em julho de 2022, mediante amostragem de 13 parcelas com dimensões de 15x10 m, distribuídas relativamente sistematizadas. Para a descrição quali-quantitativa florestal na área de Compensação Florestal, foram amostradas 05 parcelas com dimensões de 15x10 m, bem distribuídas ao longo da área, de modo a captar ao máximo as variações estruturais e florística da vegetação (figura 35).



Figura 35: Mapa da área de compensação (polígono amarelo), com os ponto de amostragem (P)

Para avaliar a similaridade florística entre as comunidades vegetacionais/florestais (Intervenção Ambiental e Compensação Florestal) foi calculado, com base na presença e ausência das espécies, o índice de similaridade de Jaccard e Sørensen.

Entre os resultados apresentados podem destacar que a área destinada à compensação florestal apresenta maior abundância de indivíduos arbóreos e área basal (amplitude hipsométrica) significativamente maior em relação a área objeto de intervenção ambiental.

De acordo com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 392, de 25 de junho de 2007 e do Projeto Inventário Florestal de Minas Gerais (Scolforo, 2008), correlacionado com a descrição estrutural/ecológica, a Floresta Estacional Semidecidual, objeto de compensação florestal encontram-se em geral em estágio MÉDIO a AVANÇADO de regeneração.

Comparando as comunidades florestais de forma pareada (Intervenção Ambiental versus Compensação Florestal) pode ser comprovada similaridade florística. Diante do conjunto registrado, 46 espécies (51,1% do total de 90 espécies) são compartilhadas entre as comunidades florestais de estudo.

A análise do componente arbóreo pelo índice de Sørensen resultou em 67,6% de similaridade florística entre as áreas de Intervenção Ambiental e de Compensação Florestal.



Considerando o exposto a área proposta para compensação apresenta condições adequadas e por tanto a compensação apresentada está aprovada. Sendo assim, será assinado o Termo de Compromisso de Compensação Florestal firmado entre a SUPRAM-SM e o empreendimento.

Será condicionada a apresentação da matrícula do imóvel Segredinho com a devida inscrição da área de compensação florestal na sua matrícula.

- **Compensação Minerária**

Como trata de uma intervenção em fragmentos de vegetação nativa, , situação que enquadra o empreendimento como passível de compensação minerária, conforme o Art. 62 do Decreto Estadual 47749/19. Sendo assim, será condicionada a apresentação de protocolo da formalização desta compensação junto ao IEF.

- **Compensação por causar significativo impacto ambiental**

Por se tratar de um empreendimento com significativo impacto ambiental, será condicionada a formalização de processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 55, de 23 de abril de 2012.

- **Compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção**

De acordo com o inventário realizado na área testemunho foram suprimidos 15 indivíduos de Ipê-Amarelo (*Handroanthus ochraceus* e *Handroanthus serratifolius*) que serão compensadas por meio do recolhimento de 100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida.

11. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras

Os potenciais impactos ambientais do empreendimento relacionam-se ao aumento dos processo erosivos, geração de resíduos sólidos, emissões de ruído, emissões atmosféricas, carreamentos de sólidos e impacto visual.

- **Efluentes líquidos**

O empreendimento conta, atualmente, com quatro pontos distintos de geração de efluente sanitário, sendo que pretende implantar mais um ponto, durante o desenvolvimento das operações na frente de lavra Falhada. Este ponto que será implantado, deverá ser semelhante ao que já existe na área de beneficiamento, pois,



estará relacionado com infraestrutura semelhante. As medidas mitigadoras, para cada um dos pontos são distintas, e um destes pontos de efluente líquido por águas servidas:

- Sanitário presente na área de infraestrutura de apoio bem como sanitário existente no contêiner localizado na área de beneficiamento. Medida de controle/mitigadora: fossa seca, para armazenar e recolher os efluentes líquidos, que é recolhido por empresa credenciada.

- Efluente sanitário originado do banheiro químico existente na frente de lavra. Medida de controle/mitigadora: recolhimento em reservatório próprio do banheiro químico com capacidade de 450 litros e posteriormente coleta por empresa credenciada para destinação correta dos efluentes.

- Efluente líquido de águas servidas originado pela contaminação da água pluvial por óleo e graxa. Medida de controle/mitigadora: rampa de abastecimento com piso impermeabilizado e canaletas para contenção e destinação da água que atingir a rampa e caixa Separadora de água e óleo (SAO) para separação da água do óleo e graxa com posterior coleta do material depositado no fundo da caixa SAO para destinação final.

- Efluente originário do processo de beneficiamento. Medida de controle/mitigadora: utilização da bacia de decantação de rejeitos

- **Resíduos Sólidos**

Os resíduos sólidos gerados rotineiramente na operação são: sucatas que são comercializadas; embalagens de plástico e papel que são destinados para reciclagem; EPIs, embalagens e estopas contaminadas bem como filtros de óleo e ar que são acondicionados em bombonas, em local coberto e impermeabilizado e encaminhados para empresas devidamente regularizadas; óleo lubrificante usado destinado para rerrefino, sucata metálica e pneus destinados para reciclagem.

Todo esse material terá seu controle ambiental através da Declaração de Movimentação de Resíduos, emitida via sistema MTR-MG.

O empreendimento conta com lixeiras identificadas para facilitar a coleta seletiva, localizada nas áreas de circulação dos funcionários.

- **Emissões atmosféricas**

As emissões atmosféricas (material particulado) estão relacionadas principalmente ao tráfego permanente de veículos leves e pesados no trajeto da mina até as unidades de beneficiamento e pilhas de estéril/rejeito. A mitigação desse impacto se dá com a umectação sistemática das vias de circulação por meio de um caminhão pipa equipado com dispersor de água.



Em relação aos veículos automotores, deverão ser realizadas manutenções periódicas a fim de minimizar a emissão de gases de combustão incompleta (CO) para atmosfera.

- **Processos erosivos e carreamento de sólidos**

Os processos erosivos estão relacionados ao decapeamento da área para extração do minério, as pilhas de estéril e estradas, podendo ocasionar o carreamento de sólidos para os cursos d'água e consequente assoreamento.

Como forma de minimizar o surgimento de processos erosivos e o assoreamento dos cursos d'água encontram-se instaladas ao longo dos acessos à mina canaletas de drenagem (valeteamento) e bacias de contenção para retenção dos sólidos carreados pela drenagem pluvial (sumps).

Nas novas frentes de lavra e pilhas de estéril será instalado sistema de drenagem superficial composto por valetas retangulares, canaletas de bermas e bacias de decantação. Toda a água incidente nas pilhas e frente de lavra será direcionada para as bacias de decantação. O dimensionamento hidráulico foi feito para um tempo de retorno de 10 anos.

De acordo com o projeto apresentado as estruturas estão dimensionadas para suportar uma vazão de cheia máxima para um tempo de retorno de 10 anos.

Considerando que haverá abertura de novas frente de lavras, é fundamental que sejam implantadas todas as medidas de controle apresentadas no projeto e por isso será condicionada a apresentação de relatório fotográfico, acompanhado de ART, das estruturas de drenagem.

- **Impactos visuais**

Devido a proximidade do empreendimento com a comunidade de Penedo, os impactos visuais causados pela mineração são bem visíveis da comunidade e por isso eles precisam ser mitigados.

A forma escolhida foi a implantação de uma cortina arbórea. Foi apresentado um projeto de cortina arbórea, onde inicialmente, com auxílio de imagens de satélite e programas de geoprocessamento, foi determinado os locais na mineração que são visíveis do povoado de Penedo e da sede do município de Resende Costa.

A partir desses dados foi possível constatar que a partir do povoado de Penedo, que está localizado a menos de 1 km a sudoeste das áreas de operação do empreendimento, é possível visualizar praticamente todas as áreas de pilha de estéril de frente de lavra na propriedade Arvelos, logo, tanto na ADA já instalada, quanto na ADA que será instalada futuramente, é necessário que seja feita uma proteção com a utilização



da cortina arbórea a fim de mitigar este impacto para esta população. A figura 36 mostra o mapa de visibilidade que foi gerado.

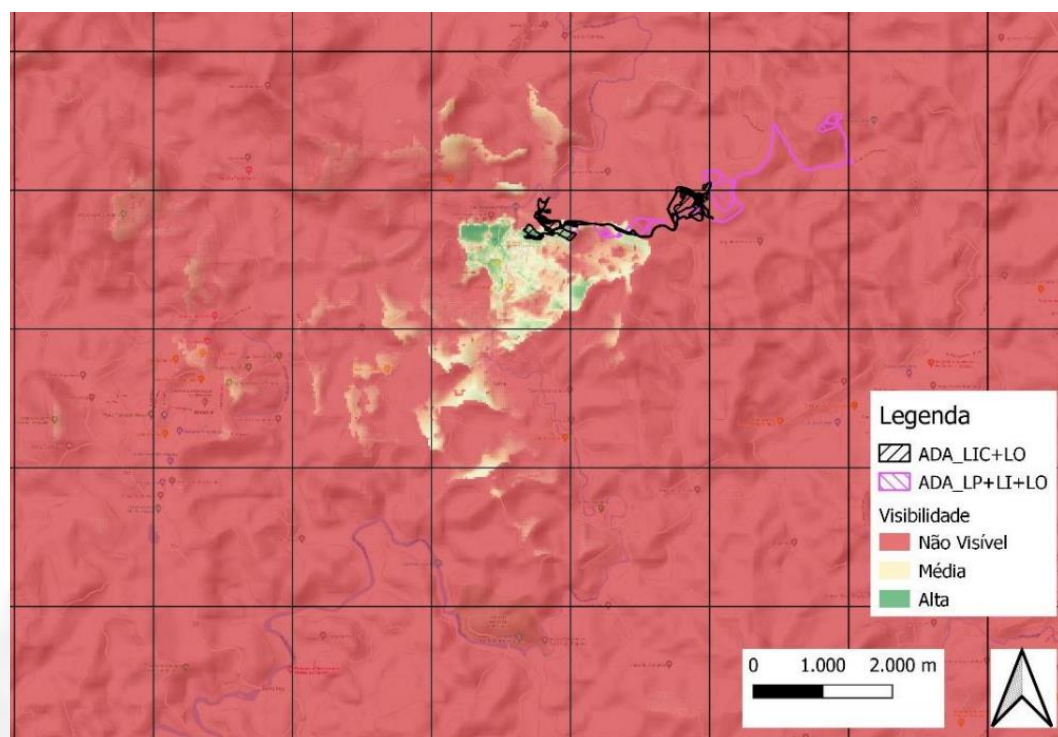


Figura 36: Mapa de visibilidade do empreendimento do povoado de Penedo.

Em relação a sede do município de Resende Costa, ele encontra-se a aproximadamente 9 km do empreendimento e são poucos os pontos de visibilidade.

Com base nos resultados obtidos, foram identificadas duas regiões distintas para implantação de cortina arbórea, sendo: ao longo de estradas; e no entorno das áreas de exploração mineral (frente de lavra e pilha de estéril). Assim, será instalada cortina vegetal de três linhas no entorno das áreas de frente de lavra e pilhas de estéril, e uma cortina de duas linhas para os locais que necessitam de cortina arbórea ao longo de estradas, considerando o espaço disponível para instalação e o fato de tratar-se também de limites entre propriedades de terceiros, não permite a instalação de três linhas.

Somente está autorizado o plantio de espécies nativas do bioma Mata Atlântica.

12. Recuperação das Áreas Degradadas – PRAD

As técnicas utilizadas no PRAD irão variar de acordo com as características do local a ser recuperado. Esses locais são compostos pelas estradas desativadas, frente de lavra exauridas, taludes das pilhas de estéril, áreas de servidão e uma área de pesquisa mineral. A recuperação dessas áreas terá início imediato.

Para as áreas com solo exposto, primeiramente será feita uma descompactação e posteriormente a sementeira com gramíneas e leguminosas. Já para os locais que já



apresentam cobertura vegetal será efetuado o enriquecimento com o plantio de espécies florestais nativas.

Para o plantio das mudas serão seguidas as seguintes etapas: coveamento, coroamento, adubação, combate a formigas, plantio e replantio.

A frente de lavra de Cambuia encontra-se exaurida, porém antes de iniciar os trabalhos de revegetação, será feita a reconformação topográfica do local com a implantação de uma pilha de estéril. Posteriormente será feita a revegetação da pilha.

13. Controle Processual

Trata-se de processo de **Licença Concomitante – LP LI LO** o qual encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigida.

Foi juntada ao processo a publicação em periódico local o requerimento da Licença Ambiental, conforme determina a Deliberação Normativa COPAM nº 217/17, consignando ser o empreendimento licenciado através de EIA RIMA.

A regularização ambiental, por intermédio do licenciamento, tem início, se for preventivo, com a análise da licença prévia – LP, seguida pela licença de instalação - LI e licença de operação – LO.

A licença de operação será obtida desde que uma condição seja atendida plenamente, a comprovação de viabilidade ambiental da empresa, de acordo com o artigo anteriormente reproduzido.

Será avaliado então se estão reunidas as características necessárias para se atestar a viabilidade ambiental da empresa.

Passa-se, portanto, a verificação da viabilidade ambiental de cada uma das fases que estão compreendidas neste processo, LP, LI e LO.

Com a licença prévia - LP atesta-se a viabilidade ambiental da atividade ou do empreendimento quanto à sua concepção e localização, com o estabelecimento dos requisitos básicos e das condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, de acordo com o inciso I, art. 13 do Decreto Estadual nº 47.383 de 2018 – que estabelece normas para licenciamento ambiental.

A viabilidade ambiental na fase de LP se constitui na viabilidade locacional, ou seja, verifica-se se na concepção do projeto, que resultou no empreendimento, foram observadas as restrições quanto a sua localização, ou seja, se o local onde a empresa está é viável, propício ao desenvolvimento da sua atividade; se não existe impedimento quanto a sua localização como: estar localizada em área restrita, destinada a conservação da natureza ou de interesse ambiental que possa inviabilizar a sua manutenção no local.



Há nos autos do processo, a certidão de conformidade exarada pelo município atestando que o Empreendimento se encontra de acordo com as leis de uso e ocupação do solo.

A apresentação da Certidão da Prefeitura é uma obrigação expressa no artigo 18 do Decreto Estadual nº 47.383 de 2018.

Conclui-se que não há restrição ambiental que inviabilize a localização da empresa. Portanto, a viabilidade ambiental, no que diz respeito a localização está demonstrada.

Passa-se para a análise da instalação.

A licença de instalação autoriza a instalação da atividade ou do empreendimento, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, de acordo com o inciso II do artigo 13 do Decreto Estadual nº 47.383 de 2018

Uma vez que se trata de empresa em fase de operação a instalação já ocorreu, não só a instalação da planta industrial, mas também já foram instaladas as medidas de controle necessárias para conferir a viabilidade ambiental à empresa. Inexiste manifestação contrária ao que está instalado e a viabilidade locacional foi atestada anteriormente.

Conclui-se que não há restrição ambiental que inviabilize a localização da empresa. Portanto a viabilidade ambiental, no que diz respeito a localização está demonstrada. Opina-se pela concessão da licença prévia.

A licença de instalação autoriza a instalação da atividade ou do empreendimento, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionante.

Nos itens anteriores deste parecer foram descritos a caracterização ambiental do empreendimento, bem como foram explicitados os impactos ambientais negativos que a atividade ocasiona no meio ambiente, estabelecendo as medidas mitigadoras necessárias e as condicionantes a serem atendidas (Anexo I e II).

Nota-se que o empreendimento está inserido em área de aplicação do mapa da Lei Federal nº 11.428, de 2006, e do Decreto Federal nº 6.660, de 2008 (Refúgio Vegetacional), com a caracterização da vegetação como secundária em estágio médio de regeneração.

A operação da empresa está condicionada a demonstração de que foram adotadas medidas de controle ambiental capazes de diminuir os impactos negativos da sua atividade sobre o meio ambiente.

Confrontando-se os impactos negativos com as medidas de controle ambiental informadas, verifica-se que a empresa conta com as medidas de controle ambiental para proporcionar a mitigação dos impactos negativos ao meio ambiente.



O processo está apto para que se submeta o requerimento de licença para decisão da Superintendência Regional de Meio Ambiente.

A validade a ser conferida é coincidente com o da Licença 3815/2023, qual seja 28/04/2033.

Por fim, haja vista o empreendimento prescindir de manifestação do IPHAN, já requerida a mais de 120 dias junto ao referido órgão, nos termos do art. 26 do Decreto 47.383/18, **a licença deve ser expedida sem efeitos.**

14. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Sul de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de **Licença Prévia, Instalação e Operação**, para o empreendimento EMFX Mineração LTDA. nos municípios de Resende Costa e Coronel Xavier Chaves, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, para as seguintes atividades:

- Lavra a céu aberto – Minerais metálicos, exceto minério de ferro.
- Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites do empreendimento.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Sul de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Sul de Minas, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Município	Resende Costa e Coronel Xavier Chaves
Imóvel	Arvelos (mat. 10072), Cambuia (mat. 10118), Itakaiuna (mat. 10119), Falhada (mat.9875) e Falhada 2 (mat. 8500)
Responsável pela intervenção	EMFX MINERAÇÃO LTDA
CPF/CNPJ	10.320.249/0001-38
Protocolo	SEI! 1370.01.0043730/2022-47
Bioma	Mata Atlântica



Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual
Área Total Autorizada (ha)	12,55 + 14,9363 = 24,4863
Rendimento lenhoso total	2887,5981 m³ de lenha nativa e 915,8137 m³ de madeira nativa e 6,1639 m³ lenha plantada
Longitude, Latitude e Fuso	20° 59'51.060"S e 44°15'0.395"O SIRGAS 2000
Data de entrada (formalização)	15/05/2021
Decisão	Deferido

Modalidade de intervenção	Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo
Área autorizada	12,55 ha
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual
Coordenadas Geográficas	20° 59'51.060"S e 44°15'0.395"O SIRGAS 2000
Validade/Prazo para execução	10 anos

Modalidade de intervenção	Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.
Quantidade autorizada	430 indivíduos
Área autorizada	14,9363
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual
Coordenadas Geográficas	20° 59'51.060"S e 44°15'0.395"O SIRGAS 2000
Validade/Prazo para execução	10 anos

15. Anexos

Anexo I. Condicionantes para da Licença Previa, Instalação e Operação do empreendimento “ **EMFX Mineração LTDA**”;

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Previa, Instalação e Operação do empreendimento “**EMFX Mineração LTDA**”;



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia, Instalação e Operação da EMFX Mineração LTDA

Item	Descrição da Condicionante	Prazo ^[1]
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da Licença Ambiental ^[2]
02	Em relação ao Programa de Educação Ambiental – PEA, apresentar formulário de Acompanhamento, conforme modelo constante no Anexo II da DN 214/2017, a ser apresentado anualmente, até 30 (trinta) dias após o final do primeiro semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa;	Anualmente, durante a vigência da Licença Ambiental.
03	Em relação ao Programa de Educação Ambiental – PEA, Relatório de Acompanhamento, conforme Termo de Referência constante no Anexo I da DN 214/2017, a ser apresentado anualmente, até 30 (trinta) dias após o final do segundo semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa.	Anualmente, durante a vigência da Licença Ambiental.
04	Devem ser implantados marcos delimitando a área de supressão autorizada por esta licença, de maneira a garantir que não haja intervenção para além da área autorizada.	Antes do início da exploração de cada frente de lavra
05	Apresentar relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, comprovando a implantação da cortina arbórea.	Semestral durante a vigência da licença.
06	Enviar relatório indicando o fim das obras de instalação e início da operação do empreendimento	Antes do início da operação
07	Apresentar relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, comprovando a instalação do sistema de drenagem nas frentes de lavra.	Antes do início da operação de cada frente de lavra



08	Documento que comprove a quitação da compensação pela supressão dos indivíduos protegidos.	60 dias após a emissão da licença
09	Apresentar comprovante de formalização de compensação ambiental conforme os procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 55, de 23 de abril de 2012.	90 dias após o início da operação
10	Apresentar comprovante de formalização de compensação ambiental conforme o Art. 62 do Decreto Estadual 47749/19.	180 dias após início da operação
11	Apresentação da matrícula do imóvel Segredinho com a devida inscrição de 23,20 ha como sendo de Servidão Ambiental.	1 ano após início da operação
12	Elaborar e implantar programa de monitoramento de fauna.	Durante toda a vigência da licença
13	Apresentar relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, comprovando a umectação das vias internas e externa do empreendimento	Relatórios bimestrais
14	Apresentar relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, de comprovação da instalação de sinalização na estrada que dá acesso a frente de lavra Falhada	Antes de iniciar a operação na referida frente
15	Apresentar o certificado do CAR retificado das propriedades Cambuia e Falhada	6 meses após emissão da licença
16	Executar Projeto Técnico de Recuperação de Flora – PTRF, nas áreas de Reserva Legal e APP do imóvel Itakaiuna que são passíveis de recuperação e enviar relatórios técnicos fotográficos, acompanhado de ART, comprovando.	Relatórios semestrais por 5 anos a partir da emissão da licença.
17	Executar Projeto Técnico de Recuperação de Flora – PTRF, nas áreas da APP do imóvel Falhada que são passíveis de recuperação e enviar relatórios técnicos	Relatórios semestrais por 3 anos a partir da emissão da licença



	fotográficos, acompanhado de ART, comprovando.	

^[1] Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

^[2] **Relatórios:** Enviar anualmente à Supram Sul de Minas, até o último dia do mês subsequente ao aniversário da concessão da licença, os relatórios do item 01.

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-SM, face ao desempenho apresentado;

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da EMFX Mineração LTDA

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Saída da caixa Separadora de Água e Óleo	pH, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis e óleos e graxas minerais.	<u>Semestral</u>
Saída do último tanque de sedimentação	Fe, Mn, Sólidos totais, sólidos em suspensão, temperatura.	<u>Bimestral</u>

Relatórios: Enviar anualmente à Supram Sul de Minas, até o último dia do mês subsequente ao aniversário da concessão da licença, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa conforme Deliberação Normativa nº 216/2017, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, APHA-AWWA, última edição.

2. Resíduos Sólidos

Monitoramento	Prazo
Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre.	Conforme Art. 16 da Deliberação Normativa Copam nº. 232/2019.