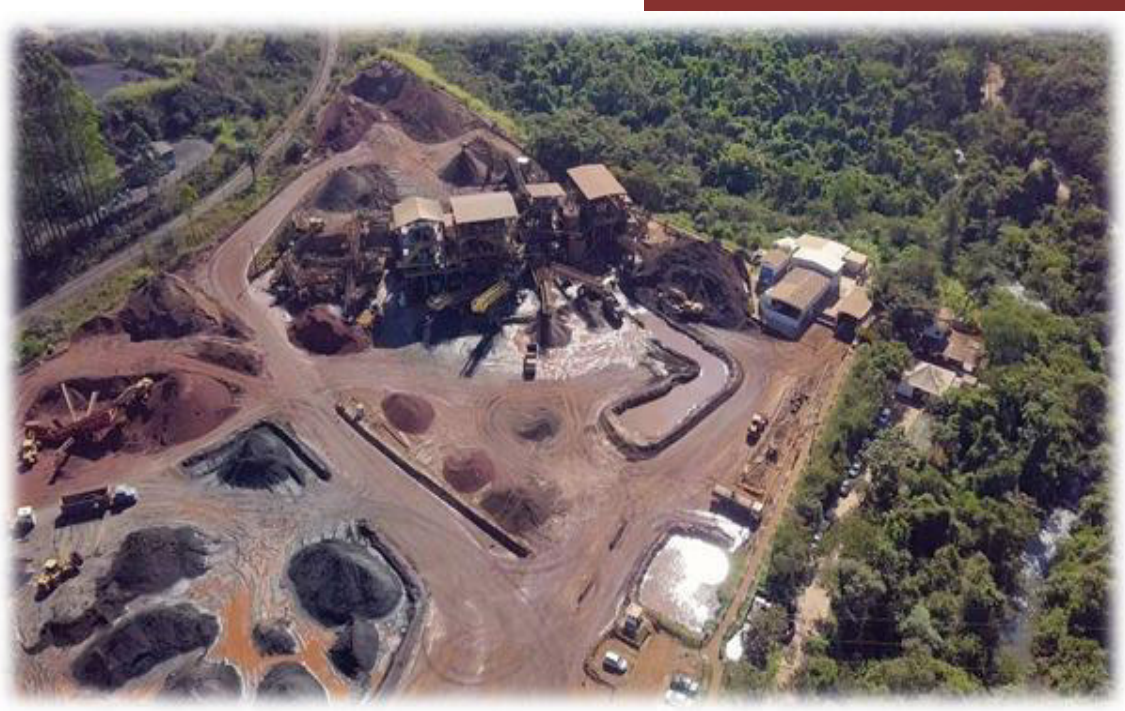


PROJETO 4M



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL VOLUME III

APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA) destina-se a instrução de processo de licenciamento ambiental das atividades da pilha de rejeitos e da unidade de tratamento de minérios – UTM, com tratamento a úmido, do Projeto 4M, localizado nos municípios de Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco, de titularidade da empresa LGA Mineração e Siderurgia S.A. conforme consta na Solicitação: nº 2022.09.01.003.0002376, emitida pelo Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), com a orientação para a modalidade de Licença Ambiental Trifásica – LAT, fase de licenciamento Licença de Operação Corretiva - LOC.

Conforme consta na solicitação citada, sendo, devido às suas características de operacionalização, porte e potencial poluidor, sujeito à legislação ambiental do Estado, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, Classe 6, em conformidade com os códigos *A-05-04-7 Pilhas de Rejeito/Estéril – Minério de Ferro (77 ha)* e *A-05-02-0 Unidade de Tratamento de Minerais com tratamento a úmido (3.000.000 t/ano)*.

Este estudo foi estruturado de forma a caracterizar a área de inserção do projeto partir de procedimentos metodológicos específicos, constituindo o diagnóstico ambiental, o qual diz respeito à base de dados necessária com o objetivo de garantir sua conformidade ambiental.

Cabe ainda salientar que esses trabalhos foram conduzidos por uma equipe interdisciplinar e tiveram como base os dispositivos da legislação federal, estadual e municipal em vigor, atendendo o Termo de Referência para a elaboração de EIA/RIMA da FEAM.

SUMÁRIO

12. PASSIVOS AMBIENTAIS.....	7
13. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
13.1 Metodologia Aplicada	8
13.2 Projeto 4M - Avaliação de Impacto Ambiental.....	15
13.2.1 Avaliação de Impacto Ambiental para o Meio Físico	18
13.2.1.1 Qualificação de Impactos para o Meio Físico	25
13.2.2 Avaliação de Impacto Ambiental para o Meio Biótico	32
13.2.2.1 Qualificação dos Impactos no Meio Biótico	37
13.2.3 Avaliação de Impacto para o Meio Antrópico.....	43
13.2.3.1 Qualificação dos Impactos para o Meio Antrópico.....	46
13.2.4 Avaliação de Cumulatividade e Sinergismo dos Impactos Ambientais .	50
14. ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	57
14.1. Conceito.....	57
14.2. Metodologia.....	59
14.3. Área Diretamente Afetada (ADA).....	63
14.4. Área de Influência Direta (AID).....	64
14.4.1. Meios Físico e Biótico	64
14.4.2. Meio Socioeconômico	65
14.5. Área de Influência Indireta (AII).....	65
14.5.1. Meio Físico e Meio Biótico	66
14.5.2. Meio Socioeconômico	66
14.6. Extensão das Áreas de Influência.....	66
15. PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO.....	67
15.1 Programas do Meio Físico	67
15.1.1 Programa de Gestão Ambiental de Obras.....	67
15.1.2 Programa de Gestão de Riscos e Plano de Atendimento a Emergências	69
15.1.3 Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos	70

15.1.4	Programa de Controle de Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar	73
15.1.5	Programa de Gestão e Controle de Águas Superficiais e Efluentes Líquidos	77
15.1.6	Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos e Gerenciamento de Águas Pluviais	80
15.1.7	Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Qualidade das Águas Superficiais	81
15.1.8	Programa de Monitoramento Geotécnico	86
15.1.9	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	87
15.1.10	Programa de Gerenciamento de Trânsito e Infraestrutura Viária	88
15.2	Programas do Meio Biótico	89
15.2.1	Programa de Resgate da Flora	89
15.2.2	Programa de Resgate da Fauna	91
15.2.3	Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Afugentamento da Fauna	92
15.2.4	Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre	93
15.2.5	Programa de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal	94
15.2.6	Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD	95
15.3	Programas do Meio Socioeconômico	96
15.3.1	Programa de Educação Ambiental – PEA	96
15.3.2	Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local	98
15.3.3	Programa de Comunicação Social	98
16.	COMPENSAÇÕES FLORESTAIS APLICÁVEIS	99
16.1.	Compensação Minerária	100
16.2.	Compensação por intervenção em Mata Atlântica	101
16.3.	Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)	103
16.4.	Compensação pela supressão de espécies ameaçadas de extinção	104
16.5.	Compensação por espécies protegidas ou imunes de corte	106
17.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	108
17.1	Prognóstico sem a Implantação do Empreendimento	109
17.2	Prognóstico com a Implantação do Empreendimento	109

18. CONCLUSÃO.....	110
19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
20. EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	120
21. ANEXOS	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 13.1 – Localização dos empreendimentos licenciados na região em relação a ADA do Projeto 4M	50
Figura 14.1 – Ilustração de bacia hidrográfica	60
Figura 14.2 – Áreas de influência – Esquema Ilustrativo.....	62
Figura 15.1 – Pontos de Monitoramento de Ruído Ambiental.....	72
Figura 15.2 – Pontos Propostos para Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais – Projeto 4M.....	83
Figura 15.3 – Rede de Monitoramento de Efluentes Líquidos.....	84

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 13.1 - Matriz de Avaliação de Impactos.....	14
Quadro 13.2 - Quantificação em hectares (ha) do uso e ocupação do solo e da cobertura vegetal da ADA do Projeto 4M	16
Quadro 13.3 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Físico – Fase de Implantação	27
Quadro 13.4 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Físico – Fase de Operação.....	30
Quadro 13.5 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Biótico – Fase de Implantação	38
Quadro 13.6 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Biótico – Fase de Operação.....	41
Quadro 13.10 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Antrópico – Fase de Implantação.....	47
Quadro 13.11 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Antrópico – Fase de Operação	49

Quadro 13.12 - Empreendimento próximos ao Projeto 4M	51
Quadro 14.1 - Extensão das Áreas de influência do Projeto 4M.....	66
Quadro 15.1 - Coordenadas dos Pontos de Monitoramento Ruído Ambiental	71
Quadro 15.2 - Pontos de monitoramento de águas superficiais do Projeto 4M	81
Quadro 15.3 - Pontos de monitoramento dos efluentes líquidos do Projeto 4M.....	81
Quadro 15.4 - Parâmetros a serem analisados por ponto	85
Quadro 16.1 – Lista das espécies arbóreas ameaçadas de extinção registradas na área de intervenção do Projeto 4M e as respectivas estimativas de indivíduos.....	105
Quadro 16.2– Lista das espécies arbóreas ameaçadas de extinção registradas nas áreas já intervindas a serem regularizadas contempladas no Projeto 4M e as respectivas estimativas de indivíduos	106
Quadro 16.3 – Quantitativo de espécies de ipê-amarelo nas áreas de intervenção a serem suprimidos e valor a ser pago com base em UFEMG (Lei Estadual. 20.308/2012)	107

12. PASSIVOS AMBIENTAIS

Resumidamente, o tema em questão merece uma conceituação, qual seja: O passivo ambiental é o somatório de todos os danos provocados ao meio ambiente. E havendo qualquer dano, por óbvio, surgirá igualmente a obrigação da reparação. O dano ambiental, afirma o jurista Bessa, é o prejuízo ao meio ambiente.

Neste sentido, pode-se afirmar que na área do Projeto 4M, não foram constatados passivos ambientais decorrentes de intervenções antrópicas atuais ou no passado recente.

No Capítulo 15 deste EIA, são apresentados os programas de reabilitação e recuperação ambiental, com as devidas justificativas das medidas propostas. Nas áreas envolvidas no projeto em questão, não foram observados aspectos de degradação como erosão, instabilidade de encostas, entre outros.

13. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

Os impactos ambientais ocorrem tanto por supressão como pela inserção de novos elementos em um ambiente, e tanto podem modificar processos ambientais e sociais que já ocorrem – seja para intensificá-los, seja para restringi-los – ou criar novas condições antes inexistentes.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é realizada para apoiar a tomada de decisão sobre o licenciamento do projeto. Por isso, o cumprimento dessa etapa subsidia a avaliação da viabilidade ambiental do projeto e a tomada de decisão regulatória.

A AIA considerou todas as variáveis de um sistema ambiental, contemplando os meios físico, biótico e socioeconômico, assim como suas relações obtidas através da análise integrada do diagnóstico ambiental.

Considerando o fato de que a AIA pode ser aplicada em diferentes contextos, não é possível determinar uma metodologia única para sua realização. Contudo, no âmbito do presente licenciamento ambiental, foram estabelecidas orientações metodológicas mais adequadas e compatíveis com as características do empreendimento, dos fatores ambientais que sofrerão os impactos e aos objetivos da própria avaliação de impactos.

Sendo assim, foram descritos e avaliados os impactos ambientais decorrentes das atividades a serem desenvolvidas no empreendimento, distinguindo-os pelas fases de planejamento, instalação, operação e considerando os fatores ambientais descritos pelo diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico, de acordo com a metodologia

proposta a seguir, contendo a descrição dos impactos, assim como os critérios adotados na sua avaliação.

Para fins do cálculo da compensação prevista na Lei Federal nº 9.985, de 2000, foi demonstrada de forma clara na planilha com o cálculo do grau de impacto conforme as **Tabelas 1, 2 e 3 do Anexo do Decreto Estadual nº 45.175, de 2019.**

13.1 Metodologia Aplicada

O processo de Avaliação de Impacto Ambiental - AIA - deve ser iniciado na fase de planejamento para a implantação, operação e desativação de empreendimentos dotados de potencial de impactos ambientais.

No presente caso, considerando que o empreendimento proposto não resultará na exaustão das reservas minerais na área do projeto, não foram avaliados os impactos ambientais para a fase de desativação.

Os métodos utilizados para essa avaliação foram “*ad hoc*”, “*checklist*” e redes de interação (matrizes).

O método “*ad hoc*” utiliza a prática de reuniões entre especialistas de diversas áreas, no intuito de se obter dados e informações, em tempo reduzido, imprescindíveis à conclusão dos estudos. Tais especialistas foram escolhidos de acordo com as características da proposta sob análise, devendo possuir conhecimento técnico/científico e experiência profissional suficiente para dar o maior respaldo possível ao presente estudo.

O método da listagem de controle “*checklist*” foi um dos primeiros métodos de avaliação de impactos ambientais adotados, em virtude de sua facilidade de aplicação. Tem adequada interface com método “*ad hoc*”, pois em um esforço multidisciplinar pode-se efetuar uma listagem dos impactos mais relevantes.

As redes de interação permitem estabelecer a sequência dos impactos ambientais desencadeados por uma ação. O modo de representar essa cadeia de impactos pode ser o mais diverso possível, mas comumente são utilizados fluxogramas, gráficos e matrizes.

Os estudos e as avaliações prévias de impactos ecológicos/ambientais são hoje uma real necessidade que, a cargo do empreendedor, além de uma obrigação legal, deve ser realizada com vistas a tornar-se um verdadeiro instrumento de garantia da saúde dos seus investimentos e da melhor qualidade de vida para as comunidades bióticas relacionadas (Vieira, 1986).

Os estudos de análises dos impactos ambientais são, com certeza, instrumentos capazes de enumerar e mesmo descrever de antemão as possibilidades de impactos assim como atribuir-lhes significados e valores, de forma a permitir considerá-los na proposição do projeto de implantação do empreendimento.

Assim, as expectativas com o estudo prévio de impactos ambientais são de que este se torne um suporte efetivo para um planejamento adequado, na implantação, no gerenciamento e na desativação do empreendimento ora estudado.

A definição de impacto ambiental, de acordo com a Resolução N° 01 de 23 de janeiro de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA é assim descrita: “*Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota e a qualidade dos recursos ambientais*”.

Segundo Horgerry (1984), impacto ambiental pode ainda ser definido como “a estimativa ou o julgamento do significado e do valor do efeito ambiental para os receptores natural, socioeconômico e humano. Efeito ambiental é a alteração mensurável da produtividade dos sistemas naturais e da qualidade ambiental, resultante de uma atividade econômica”. É importante ressaltar que das inúmeras formas de impactos ambientais, as que mais chamam a nossa atenção dizem respeito a questões ligadas à preservação das espécies, da biodiversidade e da manutenção dos ecossistemas e do seu meio físico. Porém, o conceito de impacto ambiental neste trabalho, de acordo com a definição do CONAMA, inclui também questões relacionadas às sociedades locais.

Na apresentação de uma forma de impacto ambiental é apontado o caráter, se adverso, benéfico ou indiferente, assim como sua propriedade de desencadear impactos em série, sobre os diversos fatores do meio ambiente. Assim sendo, este capítulo disserta sobre as diversas formas previstas possíveis e imagináveis de ações e impactos ambientais promotores de modificações dos parâmetros ambientais sejam elas benéficas, adversas ou indiferentes, decorrentes da implantação e operação do Projeto 4M.

A princípio são caracterizados e apresentados neste trabalho diversos tipos de impactos, mesmo aqueles cujos efeitos não tenham sido considerados significativos. Por sua vez, é importante ressaltar que as diversas formas com que os impactos tendem a se propagarem ou desencadear novos impactos são diferenciados de acordo com as características dos fatores ambientais, da tecnologia e qualidade do gerenciamento adotado.

Para a mensuração dos efeitos ambientais, transformando-os em impactos, faz-se uso de critérios de avaliação, os quais se encontram no contexto das metodologias de AIA, e também são definidos na Resolução CONAMA N° 001, de 23 de janeiro de 1986. Dentre eles, destacam-se os descritos a seguir, cujos conceitos encontram-se voltados para empreendimentos minerários:

a) Natureza

- ◆ Benéfica - as modificações introduzidas têm caráter benéfico para o ambiente local e/ou regional.
- ◆ Adversa - as modificações introduzidas têm caráter adverso para o ambiente local e/ou regional.
- ◆ Difícil Qualificação – as modificações ocorridas não apresentam impactos visíveis.

b) Localização e espacialização

- ◆ Local - se os efeitos dos impactos correspondem à ADA;
- ◆ Regional – se os efeitos dos impactos correspondem à AID;
- ◆ Estratégico – se os efeitos dos impactos correspondem a todo o território nacional.

c) Fase de Ocorrência

- ◆ Fase de Planejamento – durante a Licença Prévia (LP);
- ◆ Fase de Implantação – durante a Licença de Instalação (LI);
- ◆ Fase de Operação – durante a Licença de Operação (LO).
- ◆ Fase de Desativação.

d) Incidência

- ◆ Direta - os impactos são imediatamente detectados quando da implantação das atividades relacionadas com o empreendimento.
- ◆ Indireta - os impactos ocorrem, porém, não são provocados diretamente pelo empreendimento. O empreendimento provoca efeitos indiretos que irão ser os responsáveis pelo impacto.

e) Duração

- ◆ Temporário - quando o efeito permanece por um tempo determinado, após a realização da ação;

- ◆ Cíclico – quando o efeito se faz sentir em determinados ciclos, que podem ser ou não constantes ao longo do tempo;
- ◆ Permanente - quando uma vez executada a ação, os efeitos não param de se manifestar num horizonte temporal conhecido.

f) Temporalidade

- ◆ Curto Prazo – correspondente ao início imediato da implantação do empreendimento.
- ◆ Médio Prazo - a partir da operação das estruturas da implantação.
- ◆ Longo Prazo – ao longo das atividades de operação do empreendimento.

g) Reversibilidade

- ◆ Reversível - impactos que, mediante a implementação de ações ambientais, podem ser controlados, no sentido de se buscar um equilíbrio entre a situação com a implantação do empreendimento e a anterior.
- ◆ Irreversível - impactos sobre os quais não se consegue atingir aquele equilíbrio.

h) Ocorrência

- ◆ Certa - já tem ocorrência garantida.
- ◆ Provável - já que ocorre uma previsão deste acontecer, mas que não se pode afirmar certeza.
- ◆ Improvável - é um impacto difícil de acontecer, mas não sendo impossível.

i) Importância

- ◆ Baixa
- ◆ Média
- ◆ Alta

j) Magnitude relativa

A classificação quantitativa ou numérica dos impactos ambientais tem por objetivo apresentar uma visão da magnitude do grau de alteração sobre um determinado fator parâmetro-ambiental. É necessário ter-se uma visão de escala destes parâmetros e atribuir-lhes valores ou pesos relativos. Dessa forma, para sua apresentação e avaliação,

são definidas legendas que expressam de forma contínua suas magnitudes, com os impactos sofrendo as seguintes classificações: **(1) Baixo; (2) Médio; (3) Alto.**

Utilizou-se o critério de Efeito/Impacto, onde **Efeito** é descrito como qualquer fator decorrente de uma intervenção antrópica, ressaltando que a sua mensuração traduz o **Impacto**, utilizando-se, para tanto, de critérios específicos visando avaliar, sob o ponto de vista quali-quantitativo, as reais intervenções e a magnitude de cada uma delas.

Nesse contexto, cabe ainda salientar que a metodologia adotada traduz-se em um dos instrumentos disponíveis para a avaliação de impactos ambientais, compreendendo um conjunto de diversos procedimentos metodológicos existentes para este fim, adaptados para os trabalhos relativos ao processo de beneficiamento de minérios, e que, no âmbito dos estudos propostos, foi considerada adequada para a presente etapa de planejamento.

Assim, a metodologia de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) - adotada para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) – desse empreendimento, teve como premissa básica referendar a integração entre os temas estudados, associar os efeitos ambientais às etapas de implantação e operação e, simultaneamente, apresentar as medidas minimizadoras, mitigadoras e compensatórias aos impactos identificados.

Cabe ressaltar a necessidade de se fazer as inter-relações entre as partes distintas apresentadas anteriormente, quais sejam:

- Levantamento dos efeitos ambientais;
- Efeitos ambientais e as etapas de planejamento a eles relacionadas;
- Proposição de ações ambientais.

O estabelecimento desses passos, inicialmente, direcionou a metodologia proposta, além de enfatizar a importância dos mesmos tendo em vista a necessidade de manter a coerência dos efeitos e das medidas em cada uma das etapas de projeto.

A equipe prevista para a realização dessas atividades compôs-se dos coordenadores técnico e geral, de consultores específicos e de técnicos responsáveis por estudos temáticos. Ressalte-se também que a análise empreendida teve como base a avaliação dos impactos e respectivas proposições de ações ambientais, contemplados em cada um dos estudos temáticos.

Pelo fato de todos os estudos temáticos terem tido como regra geral a constante integração e inter-relação entre eles, através de atividades de campo conjuntas e reuniões técnicas, toda a equipe envolvida nos trabalhos teve em mente a preocupação de identificar os prováveis efeitos ambientais relacionados ao conjunto dos temas estudados.

Desta forma, a identificação não se concentrou somente ao final do trabalho, resultando, assim, em uma otimização de todo o levantamento dos efeitos, mesmo que não mensuráveis, mas com uma visão do momento em que poderão ocorrer e da forma pela qual poderão ser minimizados e/ou mitigados e/ou compensados. Este enfoque, adotado ao longo dos trabalhos no campo e no escritório, permitiu que o resultado final fosse mais realista e coerente com a região de inserção do empreendimento, e com o próprio empreendimento em si.

Os efeitos foram classificados em dois níveis, ou seja, diretos e indiretos, sendo que estes podem ou não ser decorrentes daqueles, para todos os temas ambientais estudados.

Ao final dos estudos temáticos relativos aos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, foi apresentada uma relação de todos os efeitos levantados/identificados ao longo das atividades realizadas, diretos e indiretos, já com as inter-relações pertinentes. Esse conjunto de efeitos, por área temática, constituiu-se na listagem final dos efeitos ambientais dos estudos temáticos, abrangendo os dois níveis já citados.

Na elaboração do EIA, foram agregados à relação supracitada, outros efeitos ambientais, identificados durante a integração dos trabalhos. Esta etapa pode então ser identificada como a conclusão do “check-list” de todos os efeitos ambientais pertinentes ao empreendimento.

Adaptações no sentido de se eliminar da listagem de qualquer efeito direto que tenha se tornado repetitivo dentro da mesma área temática foram também empreendidas. Cuidou-se, entretanto, em não utilizar este procedimento quando se tratou de temas distintos, posto ser perfeitamente factível que um mesmo efeito seja citado em áreas temáticas diferentes, uma vez que, o próprio enfoque, ou momento de ocorrência, ou mesmo ação ambiental, pode ser diferente.

Além desse procedimento, foi também adotada a exclusão de algum efeito que, a partir de um consenso de toda a equipe responsável pelos trabalhos e, eventualmente, do entendimento do próprio consultor, tenha sido julgado dispensável no contexto da análise. A partir disso, os efeitos ambientais foram agrupados por Meio (Físico, Biótico e Socioeconômico), e posteriormente procedeu-se à análise dos mesmos, considerando os

seguintes critérios de avaliação apresentados anteriormente, a saber: natureza, incidência, temporalidade, reversibilidade, abrangência e periodicidade.

Ressalte-se que esses critérios vão ao encontro daqueles preconizados na Resolução CONAMA N° 001, de 23 de janeiro de 1986, que dispõe sobre o escopo básico para a elaboração de EIA/RIMA, para os empreendimentos nela definidos.

Nesse momento, procedeu-se à análise dos impactos, em linhas gerais, com vistas ao entendimento/justificativas dos critérios adotados para a mensuração de cada um deles.

Após a avaliação dos efeitos levantados, foi elaborada uma matriz de dupla entrada, para cada um dos meios, contendo os critérios e os efeitos. Os impactos foram classificados e mensurados, considerando as etapas do empreendimento e as respectivas ações ambientais, aqui entendidas como medidas minimizadoras, mitigadoras e compensatórias.

Cabe destacar que o critério **magnitude relativa** constituiu-se em um elemento valorado, ou seja, foram adotados os valores 1, 2 ou 3 para magnitude baixa, média ou alta, respectivamente. Assim, a matriz a ser preenchida teve a formatação mostrada no Quadro 13.1 a seguir:

Quadro 13.1 - Matriz de Avaliação de Impactos

FASES DO PROJETO	EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CAUSAL	AÇÃO AMBIENTAL	
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTANCIA	MAGNITUDE RELATIVA			
		P/N/D	L/R/E	P/I/O	R/I	T/P/C	C/M/L	R/I	C/P/I	L/R/E	1/2/3			

LEGENDA:

- NATUREZA: Positivo (P), Negativo (N), Dificil Qualificação (D)
- LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO: Local (L), Regional (R), Estratégico (E)
- FASE DE OCORRÊNCIA: Fase de Planejamento (P), Fase de Implantação(I), Fase de Operação(O)
 - INCIDÊNCIA: Direto(D), Indireto (I)
 - DURAÇÃO: Temporário(T), Cíclico (C), Permanente (P)
- TEMPORALIDADE: Curto Prazo (C), Médio Prazo (M), Longo Prazo (L)
 - REVERSIBILIDADE: Reversível (R), Irreversível (I)
 - OCORRÊNCIA:Certa (C), Provável (P), Improvável (I)

- PERIODICIDADE: Temporária (T), Permanente (P), Cíclica (C)
- TEMPORALIDADE: Curto Prazo (C), Médio Prazo (M), Longo Prazo (L)
 - IMPORTÂNCIA: Baixa (B); Média (M) e Alta (A)
- MAGNITUDE RELATIVA: Baixa (1), Média (2), Alta (3)

13.2 Projeto 4M - Avaliação de Impacto Ambiental

Com relação aos aspectos relacionados à avaliação de impactos ambientais para o Projeto 4M, observa-se que duas atividades são preponderantes, como a supressão de vegetação nativa e as atividades de beneficiamento de minério.

✓ Atividades Impactantes Significativas

Este capítulo destina-se a apresentação dos efeitos ambientais esperados, decorrentes da implantação e operação do Projeto 4M. O princípio adotado para esta avaliação destacou os impactos considerados mais expressivos, evitando a sobrecarga da matriz de avaliação com impactos extremamente genéricos, que não tenham uma relação mais próxima com o empreendimento, o que possibilitou, desta forma, uma visão mais clara dos impactos significativos.

A avaliação dos possíveis impactos ambientais relacionados ao projeto foi realizada de acordo com as etapas de implantação e operação onde, no final será apresentada a matriz de avaliação de impactos, que consolida o processo em pauta.

A presente avaliação foi feita em etapas interagidas entre si, ou seja:

- A partir da análise do projeto, identificam-se as atividades impactantes significativas sobre o meio ambiente.
- Uma vez identificados, os impactos ambientais foram avaliados de acordo com o grau de magnitude/importância e suas respectivas medidas de controle.

Portanto, durante as fases de implantação e operação do empreendimento poderão ocorrer impactos ambientais adversos decorrentes das atividades relacionadas a seguir.

• Remoção de Cobertura Vegetais e Solos Superficiais

As estruturas a serem implantadas, como já mencionado, referem-se à:

- Instalação de Tratamento de Minério;
- Pilha de Rejeito.

A implantação destas estruturas, demandarão atividades de supressão de vegetação e, também, obras de terraplenagem. O Quadro 13.2 a seguir apresentam o quantitativo das áreas de intervenção e das áreas referentes as estruturas já licenciadas e em operação no side Lobo Leite

Quadro 13.2 - Quantificação em hectares (ha) do uso e ocupação do solo e da cobertura vegetal da ADA do Projeto 4M

ÁREAS DE INTERVENÇÃO POR TIPOLOGIA VEGETACIONAL/USO DO SOLO E ESTRUTURAS OBJETO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL				
CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	ÁREA (ha)		TOTAL	PERCENTUAL (%)
	COMUM	APP		
Área antropizada	52,4080	0,6893	53,0973	52,21
Comunidades aluviais	0,0261	0,0123	0,0384	0,04
Campo sujo em estágio médio	5,0770	0,1687	5,2457	5,16
Cortina arbórea - sansão do campo (<i>Mimosa caesalpinifolia</i>) e eucalipto	0,4100	0,0000	0,4100	0,40
Corpo D'água	0,0429	0,0000	0,0429	0,04
FESD Inicial	3,6706	0,0522	3,7228	3,66
FESD Média	9,7109	5,8172	15,5281	15,27
FESD - I em plantio de eucalipto	2,8681	0	2,8681	2,82
Plantio de eucalipto	0,0000	0,2035	0,2035	0,20
Plantio de eucalipto recém colhido	20,5366	0	20,5366	20,19
TOTAL			101,6934	100,00

Legenda: APP = Área de Preservação Permanente.

*Área coberta ou não por vegetação nativa, sem sobreposição de APP.

As atividades destinadas ao desenvolvimento do Projeto 4M resultarão na necessidade de supressão da cobertura vegetal e remoção dos solos superficiais, contribuindo assim, para as mudanças nas condições climáticas locais, modificação do uso do solo, além da transformação do mosaico paisagístico da região.

- **Afugentamento e Mortandade da Espécies**

Ocorrerão durante a fase de implantação e operação do empreendimento aspectos que causarão o afugentamento e mortandade das espécies, como: o aumento do fluxo de máquinas, o aumento do fluxo de pessoas, aumento no nível de ruído, o aumento no nível

de emissão de particulados, supressão de vegetação e alteração de habitat, podendo causar, assim, um desequilíbrio na comunidade faunística presente na área do Projeto.

O aumento do fluxo de máquinas e pessoas pode favorecer o atropelamento de espécies nativas, causando a perda e diversidade genética local.

Durante as atividades do empreendimento, poderão ocorrer também coletas predatórias e consequente redução de populações de espécies da flora (produtores primários) e da fauna (principalmente espécies cinegéticas ou xerimbabo, ou seja, com valor estético, alimentar ou comercial). Além disso, as ações de supressão vegetal podem desabrigar ou ferir animais causando sua morte.

• **Impactos Sobre os Recursos Hídricos**

A área da pilha de rejeito, como as instalações de beneficiamento, além das vias de acesso e circulação, apresentam potencialidade de impacto sobre os recursos hídricos, principalmente quanto às questões relacionadas a focos erosivos e fontes de aporte de sedimentos.

Ao longo do tempo os sedimentos podem atingir graus de dispersão que extrapolam os limites operacionais do empreendimento, neste caso, a degradação poderia se tornar grave, uma vez que as áreas atingidas necessitariam de um longo período de tempo para a recuperação natural.

Os impactos relacionados às ações das águas pluviais, nos limites operacionais do empreendimento, estão diretamente ligados à instalação de processos erosivos nos taludes da pilha de rejeitos e nas estradas de acesso, com o consequente carreamento de sólidos, comprometendo não só as condições físicas e bióticas dos cursos d'água à jusante do empreendimento, como também as próprias áreas operacionais.

Além destes, deve-se considerar a potencialidade de contaminação das águas superficiais e subterrâneas pela utilização de óleos combustíveis e lubrificantes das máquinas e caminhões durante as atividades operacionais, no caso de eventuais vazamentos.

• **Interferência na utilização da estrada para recebimento do minério**

A LGA é uma empresa especializada em beneficiamento mineral. A unidade industrial de Lobo Leite beneficia minério de ferro de diversas minas, possuindo rota de processo flexível para a concentração de ROM com diferentes especificações químicas, físicas e litológicas.

No Projeto 4M todo o minério será recebido via transporte rodoviário e depositado no pátio de recebimento de ROM denominado “Pátio C”. O impacto interferência em estrada para transporte do minério está relacionado ao incremento da circulação de veículos e caminhões nas rodovia MG030 na fase de operação do empreendimento face ao trânsito da frota minerária.

Ressalta-se que a LGA é responsável pelo trânsito médio de 550 carretas/dia, representando cerca de 11% do fluxo total de veículos de carga de minério de ferro que utiliza a estrada MG-030. Como forma de mitigar os impactos e propor melhorias no tráfego na via supracitada, foi criado um consorcio das empresas do entorno, com formas de contribuição proporcionais ao fluxo de cada empresa.

13.2.1 Avaliação de Impacto Ambiental para o Meio Físico

A seguir é apresentada a avaliação dos impactos sobre o meio físico na fase de implantação e operação do Projeto 4M e as matrizes de avaliação dos mesmos.

- **Alteração da Morfologia do Relevo e da Paisagem**

A remoção da cobertura vegetal e da cobertura pedológica superficial nas áreas alvo durante as atividades de decapeamento e terraplenagem provocarão a alteração da estrutura original do solo.

As alterações na morfologia atual e da paisagem da região resultarão em um potencial impacto visual na paisagem local, podendo ser observado pelas comunidades mais próximas do empreendimento e usuários da rodovia MG030.

Do mesmo modo, a supressão da vegetação poderá também implicar na eliminação de trechos de habitats específicos para várias espécies da biota florestal. A relevância do impacto ambiental sobre a vegetação, diz respeito não só às espécies que compõem o ecossistema, mas principalmente à perda de habitats. A supressão de áreas com vegetação florestal poderá representar a perda de trechos de comunicação entre áreas florestais representativas da região.

Ressalta-se que a área do Projeto 4M, está localizada parcialmente em zona rural e apresenta-se descaracterizada de sua vegetação original por atividades antrópicas relacionadas as atividades minerárias e agropecuária, denotando baixa complexidade estrutural, porém considerada de média relevância, considerando a extensão das áreas já intervidas e as alvo da ampliação.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Certa
Importância	Média
Magnitude	Média

- **Contaminação e Alteração da Estrutura do Solo**

A remoção da cobertura vegetal e da cobertura pedológica superficial nas áreas da ampliação do Projeto 4M durante as atividades de decapeamento provocarão a alteração da estrutura original do solo.

As intervenções no terreno nas áreas afetadas pelo empreendimento deixarão expostas as camadas inferiores do solo, o qual, desprovido de sua estrutura física e biológica original, tende a se tornar empobrecido. Sendo que tal intervenção poderá provocar, ainda, a exposição de um substrato mais susceptível ao surgimento de processos erosivos.

Outro impacto relacionado ao solo são os possíveis vazamentos de óleos e combustíveis das máquinas e equipamentos que transitam na área durante as atividades, eventuais atividades de manutenção de equipamentos e veículos nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Este impacto potencial é de incidência direta, uma vez que decorre da implantação e operação do empreendimento; natureza negativa, devido ao seu caráter adverso às condições naturais do ambiente; caráter irreversível decorrente das alterações morfológicas; periodicidade temporária, no caso de uma possível contaminação, e permanente no caso da alteração da estrutura do solo, temporalidade de médio e longo prazo, com abrangência local. Considerando a alteração da estrutura e possível contaminação do solo nas áreas que irão compor o empreendimento, pode-se avaliar que este cenário apresenta magnitude e importância alta, devido à presença de cursos d'água próximos a futura estrutura e a extensão do Projeto.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Permanente

Critérios de Avaliação	Impacto
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Provável
Importância	Alta
Magnitude	Alta

- **Alteração da Qualidade das Águas Superficiais pelas Erosões e Carreamento de Sólidos**

A preparação do terreno para a implantação da pilha de estéril, poderá incidir na geração de interferências físicas no escoamento superficial, trazendo como efeitos indiretos a possibilidade de comprometimento da qualidade das águas e assoreamento dos cursos d'água localizados à jusante.

Tal impacto apresenta incidência indireta, uma vez que decorre de outro impacto (alteração da estrutura do solo); natureza negativa, devido ao seu caráter adverso às condições naturais do ambiente; caráter reversível tendo em vista que cessada a ação impactante o meio poderá retornar ao equilíbrio, temporalidade de médio e longo prazo e abrangência regional.

Contudo é importante ressaltar que o site Lobo Leite conta com dispositivos de controle de processos erosivos e carreamento de material, desta forma esse impacto será então classificado como de média magnitude.

Dentro do contexto geral da atividade de beneficiamento e de obras específicas de engenharia, observa-se que o potencial de carreamento de sólidos é praticamente inevitável, uma vez que sempre existirão solos expostos. Entretanto, esses processos podem ser controlados através da realização das medidas de controle de erosão e contenção de sedimentos através de do adequado sistema de drenagem das estruturas já implantado no empreendimento.

Durante a fase de implantação e operação deverá ser realizado, ainda, o monitoramento da qualidade das águas dos cursos d'água sob influência do Projeto, conforme será apresentado no Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Qualidade das Águas Superficiais, e detalhado no Plano de Controle Ambiental (PCA).

Critérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Regional
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Médio Prazo

Critérios de Avaliação	Impacto
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Provável
Importância	Alta
Magnitude	Média

- **Alteração da Qualidade do Solo e da Água pela Geração de Efluentes Líquidos**

Durante as obras de implantação e operação do Projeto 4M considera-se a potencialidade de contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas pela geração de efluentes líquidos, como óleos, graxas e efluentes sanitários.

Serviços de manutenção mecânica e abastecimento de máquinas e equipamentos representam atividades potencialmente poluidoras em decorrência do manuseio de óleos e graxas. Os efluentes contaminados com óleos e graxas são dotados de elevada potencialidade de contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas

O projeto conta com oficina de manutenção para reparos de equipamentos e veículos instalada na área interna da empresa, em área já licenciada e em operação. Será utilizada para execução de manutenções preventivas e emergenciais nos veículos e equipamentos utilizados as fases de implantação e operação do Projeto 4M, além da troca de óleo e lubrificação de peças e equipamentos. Os possíveis efluentes oleosos gerados na área da oficina serão direcionados para o sistema de Caixa SAO já instalado na área de propriedade da LGA.

Além desta, a empresa conta com mais duas Caixas SAO, uma localizada no posto de combustíveis e outra instalada na área do lavador de veículos. Uma das estruturas de tratamento de efluentes líquidos está situada no entorno da área do posto de combustíveis, provido de canaletas que direcionam qualquer resíduo gerado contaminado de combustível para o sistema de tratamento de efluentes.

As Caixas SAO são periodicamente limpas por empresa especializada e licenciada, que realiza a limpeza, coleta, transporte e destinação final do resíduo. Os efluentes oleosos gerados no posto de combustível são coletados semestralmente, já os efluentes gerados na oficina de manutenção e no lavador e veículos são coletados anualmente. A LGA também realiza manutenção periódica das estruturas das Caixas SAO buscando melhoria nos parâmetros já monitorados, com base no Programa de Monitoramento de Efluentes adotado pela empresa, com coletas quadrimestrais.

Estas atividades são dotadas de potencialidade de impactos ambientais negativos, quando na possibilidade de acidentes relacionados a vazamentos, portanto, objeto de atenção, para a qual são indicadas medidas preventivas e corretivas.

Vale ressaltar que serão instalados banheiros químicos na área da pilha de rejeitos durante sua instalação.

A Planta de Lobo Leite conta com estrutura de apoio já licenciada. Sendo assim, os colaboradores do Projeto 4M terão acesso as estruturas já existentes. O sistema de controle de efluentes sanitários da área de apoio é dotado de fossa séptica disposta na área administrativa. Os banheiros, vestiários e o refeitório, estarão interligados a uma fossa séptica com capacidade para tratamento compatível com a demanda do empreendimento. A destinação dos efluentes sanitários, provenientes da utilização de banheiros químicos, será realizada em conformidade com a DN nº 232/2019, precedida de MTR – Manifesto de Transporte de Resíduos, por empresa devidamente licenciada para este fim. Todos os efluentes sanitários dos vestiários e da cozinha do refeitório são destinados para tratamento através de fossa séptica e uma estação de tratamento de esgoto - ETE. Atualmente os efluentes sanitários dos vestiários masculino, feminino e escritório são destinados à uma fossa séptica, conforme mencionado anteriormente, a qual está sendo substituída por uma ETE. A ETE terá capacidade de tratamento de vazão média 31,5m³/dia e vazão média de 1,31m³/hora. O número de contribuintes será de 450 funcionários, com geração per capita de esgoto de 70 litros ao dia.

Os efluentes provenientes do vestiário da oficina de manutenção e vestiários do laboratório são destinados para a fossa séptica instalada próxima a área do laboratório. A mesma possui capacidade para 24 pessoas (20 oficina + 4 laboratório) e 27 pessoas (Funcionários Contratados), total de 51 pessoas.

Tal impacto apresenta incidência indireta, natureza negativa, devido ao seu caráter adverso às condições naturais do ambiente; caráter reversível; periodicidade temporária e abrangência regional. Considerando a implantação de dispositivos de controle, pode-se avaliar este impacto como de média magnitude e de importância alta considerando que os cursos d'água do entorno do empreendimento são afluentes do rio Maranhão, que drena a sede urbana do município de Congonhas.

Objetivando a manutenção da qualidade dos recursos hídricos regionais, o empreendimento é dotado de sistema de controle de águas pluviais e de geração

particulados, além do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Efluentes que será detalhado no Plano de Controle Ambiental.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Regional
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Improvável
Importância	Alta
Magnitude	Média

- **Alteração da Qualidade do Ar pela Geração de Poeiras**

A geração de poeira estende-se desde as áreas das pilha, instalação de beneficiamento até as vias de acesso internas e externas. A emissão é ocasionada pela movimentação de equipamentos, incremento do tráfego de veículos e caminhões pesados, além de ser proveniente das obras de implantação da unidade de tratamento de minério e da pilha de rejeito.

A fim de aferir a interferência na manutenção da qualidade do ar na região de inserção do Projeto 4M, foi elaborado o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR. Para isso, foram definidos 7 receptores localizados nas sedes urbanas mais próximas do empreendimento, inseridas nas áreas de influência do Projeto 4M, nos distritos de Lobo Leite e Joaquim Murtinho. Por meio de um software, foram feitas análises da propagação das emissões dos parâmetros Partículas Totais em Suspensão –PTS e Material Particulado (Partículas Inaláveis – MP₁₀ e Partículas Respiráveis –MP_{2,5}) gerados pelas atividades desenvolvidas no empreendimento. O estudo concluiu que nenhum dos receptores avaliados na área do entorno da LGA Mineração e Siderurgia S.A. tiveram a qualidade do ar afetada pelas emissões do empreendimento.

Desta forma, tal impacto apresenta incidência indireta, natureza negativa, caráter reversível; periodicidade temporária e abrangência local. Considerando os resultados do EDA, pode-se avaliar este impacto como de baixa magnitude e de importância alta considerando que a proximidade do empreendimento com a distrito de Lobo Leite e bairros Ipiranga e Joaquim Murtinho.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Local

CrITÉRIOS de Avaliação	Impacto
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Alta
Magnitude	Baixa

- **Alteração do Nível de Ruído**

A geração de ruídos relaciona-se ao aumento do tráfego de equipamentos e veículos nas vias internas e externas do empreendimento, atividades de beneficiamento, atividades de supressão de vegetação e conformação do terreno, além das atividades de deposição de rejeito na pilha.

O ruído, apesar de ser um impacto adverso apresenta abrangência local e é restrito aos limites do empreendimento, além de ser minimizado devido às características morfológicas do terreno. O ruído é reversível, uma vez suspenso o movimento das máquinas e veículos, cessa os efeitos ambientais.

Considerando as atividades do Projeto 4M, o uso de EPI's pelos funcionários, baixa densidade demográfica na região do empreendimento e a contribuição relevante de tráfego de veículos e caminhões a serviço da LGA na rodovia MG030, pode-se prever que o incômodo será de média magnitude.

CrITÉRIOS de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Média
Magnitude	Média

- **Geração de Resíduos Sólidos**

Durante as fases de implantação e operação do Projeto 4M, os resíduos sólidos consistirão em: resíduos classe II, gerados pelas atividades administrativas e resíduos classe I gerados pelas operações de manutenção e operação do empreendimento.

Cita-se como exemplo dos resíduos gerados os recicláveis e não recicláveis como: papel, plásticos, cartuchos de impressoras, pilhas/baterias, embalagens metálicas, resíduos orgânicos, resíduos sanitários (gerados durante a higiene dos empregados), pneus, borrachas, óleos e graxas usados, madeira de embalagens, EPI usados.

Tais resíduos, caso dispostos inadequadamente, apresentam riscos potenciais de contaminação e alteração da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e dos solos. Todos os resíduos sólidos serão coletados seletivamente, acondicionados e armazenados temporariamente até o transporte para a destinação final conforme Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado neste relatório e detalhado no Plano de Controle Ambiental (PCA).

Tal impacto apresenta incidência direta, natureza negativa, caráter reversível, periodicidade temporária e abrangência local. Considerando a execução de procedimentos específicos de gerenciamento dos resíduos por meio da coleta seletiva e disposição final adequada já realizadas pela LGA no site Lobo Leite, pode-se avaliar este impacto como de baixa magnitude.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Temporario
Temporalidade	Médio Prazo
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Alta
Magnitude	Baixa

13.2.1.1 Qualificação de Impactos para o Meio Físico

A seguir são apresentadas as matrizes de avaliação de impactos para as fases de Implantação e Operação, sendo que para a fase de planejamento, foram estabelecidas premissas quando da elaboração do projeto conceitual, destinadas a redução dos impactos de natureza adversa. Tais premissas já relacionadas anteriormente podem ser assim elencadas:

- *Fase de Implantação*

O quadro resumo das avaliações dos impactos do meio físico bem como as respectivas qualificações está demonstrado na matriz do Quadro 13.3 a seguir.

Quadro 13.3 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Físico – Fase de Implantação

FASE DO PROJETO	EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CAUSAL	AÇÃO AMBIENTAL
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTANCIA	MAGNITUDE RELATIVA		
		P/N/D	L/R/E	P/I/O	D/I	T/C/P	C/M/L	R/I	C/P/I	B/M/A	1/2/3		
IMPLANTAÇÃO	Alteração da morfologia do relevo e da paisagem	N	L	I	D	P	M	I	C	M	2	Supressão de vegetação, reconformação de terreno e áreas de corte e aterro.	Reabilitação das áreas degradadas, através de trabalhos de recuperação e revegetação de áreas expostas.
	Contaminação e Alteração da Estrutura do Solo	N	L	I	D	P	M	I	P	A	3	Eventual contaminação por vazamento de óleos e combustíveis e remoção da cobertura vegetal.	Sistema de drenagem pluvial e reabilitação das áreas com solo exposto.
	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais pelas Erosões e Carreamento de Sólidos	N	R	I	D	T	M	I	P	A	2	Exposição do solo causando possíveis erosões e consequente carreamento de sólidos pelas águas das chuvas comprometendo a qualidade das águas.	Implantação e Manutenção de dispositivos de contenção de sedimentos e drenagem pluvial, controle de erosões além do monitoramento da qualidade das águas sob influência do empreendimento.
	Alteração da Qualidade do Solo e da Água pela	N	R	I	D	T	I	R	I	A	2	Possibilidade de contaminação por efluentes sanitários e efluentes não industriais.	Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais.

FASE DO PROJETO	EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CAUSAL	AÇÃO AMBIENTAL	
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTANCIA	MAGNITUDE RELATIVA			
		P/N/D	L/R/E	P/I/O	D/I	T/C/P	C/M/L	R/I	C/P/I	B/M/A	1/2/3			
	Geração de Efluentes Líquidos													
	Alteração da Qualidade do Ar pela Geração de Poeiras	N	L	I	D	T	I	R	C	A	1	Geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado) proveniente das atividades de escoamento do minério, beneficiamento, movimentação de máquinas e tráfego de caminhões.	Aspersão de água nas vias de circulação e escoamento de minério, manutenção periódica dos veículos e equipamentos	
	Alteração do Nível de Ruído	N	L	I	D	T	M	R	C	M	2	Atividade de beneficiamento e movimentação de veículos e equipamento durante a implantação e operação.	Utilização de EPI's, monitoramento de ruído e manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos.	
	Geração de Resíduos Sólidos	N	L	I	D	T	M	R	C	A	1	Geração de resíduos sólidos através de todas as atividades exercidas no empreendimento.	Manutenção e execução da coleta seletiva e disposição final adequada dos resíduos sólidos.	

- **Fase de Operação**

O quadro resumo das avaliações dos impactos do meio físico bem como as respectivas qualificações está demonstrado na matriz do Quadro 13.4 a seguir.

Quadro 13.4 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Físico – Fase de Operação

FASE DO PROJETO	EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CAUSAL	AÇÃO AMBIENTAL
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTANCIA	MAGNITUDE RELATIVA		
		P/N/D	L/R/E	P/I/O	D/I	T/C/P	C/M/L	R/I	C/P/I	B/M/A	1/2/3		
IMPLANTAÇÃO	Alteração da morfologia do relevo e da paisagem	N	L	O	D	P	M	I	C	M	2	Supressão de vegetação, reconformação de terreno e áreas de corte e aterro.	Reabilitação das áreas degradadas, através de trabalhos de recuperação e revegetação de áreas expostas.
	Contaminação e Alteração da Estrutura do Solo	N	L	O	D	P	M	I	P	A	3	Eventual contaminação por vazamento de óleos e combustíveis e remoção da cobertura vegetal.	Sistema de drenagem pluvial e reabilitação das áreas com solo exposto.
	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais pelas Erosões e Carreamento de Sólidos	N	R	O	D	T	M	I	P	A	2	Exposição do solo causando possíveis erosões e consequente carreamento de sólidos pelas águas das chuvas comprometendo a qualidade das águas.	Implantação e Manutenção de dispositivos de contenção de sedimentos e drenagem pluvial, controle de erosões além do monitoramento da qualidade das águas sob influência do empreendimento.
	Alteração da Qualidade do Solo e da Água pela	N	R	O	D	T	I	R	I	A	2	Possibilidade de contaminação por efluentes sanitários e efluentes não industriais.	Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais.

FASE DO PROJETO	EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CAUSAL	AÇÃO AMBIENTAL	
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTANCIA	MAGNITUDE RELATIVA			
		P/N/D	L/R/E	P/I/O	D/I	T/C/P	C/M/L	R/I	C/P/I	B/M/A	1/2/3			
	Geração de Efluentes Líquidos													
	Alteração da Qualidade do Ar pela Geração de Poeiras	N	L	O	D	T	I	R	C	A	1	Geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado) proveniente das atividades de escoamento do minério, beneficiamento, movimentação de máquinas e tráfego de caminhões.	Aspersão de água nas vias de circulação e escoamento de minério, manutenção periódica dos veículos e equipamentos	
	Alteração do Nível de Ruído	N	L	O	D	T	M	R	C	M	2	Atividade de beneficiamento e movimentação de veículos e equipamento durante a implantação e operação.	Utilização de EPI's, monitoramento de ruído e manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos.	
	Geração de Resíduos Sólidos	N	L	O	D	T	M	R	C	A	1	Geração de resíduos sólidos através de todas as atividades exercidas no empreendimento.	Manutenção e execução da coleta seletiva e disposição final adequada dos resíduos sólidos.	

13.2.2 Avaliação de Impacto Ambiental para o Meio Biótico

- **Supressão da Vegetação Nativa e Alteração da Biodiversidade**

A supressão da vegetação implica na eliminação de trechos de habitats específicos para várias espécies da biota florestal e savânica. A relevância do impacto ambiental sobre a vegetação, diz respeito não só às espécies que compõem o ecossistema, mas principalmente à perda de habitats.

A supressão de áreas com vegetação nativa durante a implantação do empreendimento poderá representar a perda de trechos de comunicação entre áreas florestais representativas da região, fazendo com que o impacto tenha natureza negativa, de incidência direta com abrangência local e regional. Essa redução da interligação de remanescentes de vegetação nativa pode fragilizar a dinâmica de deslocamento de espécimes entre as áreas constituintes do mosaico da paisagem, contribuindo para o processo de isolamento das populações silvestres e afetando as interações entre a flora e a fauna, das quais depende a reprodução de muitas plantas florestais, como a perda de dispersores e polinizadores.

A perda de habitat é uma importante causa de extinção e/ou da ameaça à extinção das espécies da biota. De forma estrita, habitat é onde um organismo vive, podendo ser um tronco de árvore (para plantas epífitas), um lago, parte de uma floresta e até mesmo um jardim (para os insetos que ali vivem). Com a diminuição ou perda de habitat, indivíduos de fauna são afugentados e indivíduos da flora são geralmente perdidos. A perda de habitat é caracterizada não só pela remoção ou supressão direta do mesmo, mas pela perda de condições bióticas e/ou abióticas que não mais permitam a possibilidade de vida de um organismo. Desta forma, a supressão definitiva da cobertura vegetal nativa constitui um dano permanente, de curto prazo, irreversível, de importância e magnitude alta.

Sendo assim, para este impacto não existem medidas mitigadoras expressivas, dado que a interferência sobre a área diretamente afetada é inequívoca, sendo então, previstos não apenas programas, mas também ações de compensações ambientais que irão abranger áreas maiores do que as intervindas, que visem proteger uma área representativa daquela que sofrerá intervenção.

No caso do Projeto 4M, estão previstos, como forma de controle, Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre, Programa de Resgate de Fauna e o Programa de

Resgate de Flora para reintrodução das espécies resgatadas de forma a recuperar áreas degradadas.

Critérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativa
Localização e espacialização	Local/Regional
Fase de ocorrência	Implantação
Incidência	Direta
Periodicidade	Permanente
Temporalidade	Curto Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Certa
Importância	Alta
Magnitude	Alta

- **Afugentamento de Espécies**

Ocorrerá durante a fase de implantação e operação do empreendimento aspectos que causarão o afugentamento de espécies, como: o aumento do fluxo de máquinas, o aumento do fluxo de pessoas, aumento no nível de ruído, o aumento no nível de particulados, supressão de vegetação e alteração de habitat. Esses impactos ocorrerão durante toda a operação do empreendimento, causando um desequilíbrio durante todas as fases do empreendimento.

A dispersão dos espécimes para áreas com distúrbios menos expressivos, por sua vez, pode ocasionar a redução da qualidade ambiental também nestes locais, promovendo um aumento na ocorrência de interações agonísticas entre os indivíduos residentes e dispersantes (competição inter e intraespecífica), caracterizando este impacto como de natureza negativa, incidência direta, local e regional, temporário, se estendendo durante a implantação e toda operação do empreendimento. Há risco de ocorrer sobreposição de áreas de uso entre as populações imigradas e a comunidade previamente residente, o que pode gerar estresse ou perdas de indivíduos. Observa-se que a intensidade de retração das áreas de vida ocupadas pelos espécimes e seus níveis de deslocamento são estabelecidos de acordo com o grau de tolerância e sensibilidade de cada espécie a determinada alteração ambiental, o qual pode ser variável entre táxons. Considerando a existência de áreas que servirão como refúgio na AID e AII, e que trata-se de uma aplicação de um empreendimento já em operação, apesar de alta importância, este impacto tem média magnitude.

Durante o processo de dispersão, as espécies generalistas que tem potencial para explorar todos os ambientes presentes na região terão maiores complicações em migrar e

recolonizar o ambiente. Já para as espécies de pequena locomoção ou altamente territorialistas se faz necessária à manutenção de habitats na microrregião de implantação do empreendimento além de ser necessário o resgate de fauna das áreas de supressão vegetal.

As ações de Controle e Mitigação que devem ser tomadas constituem no controle da emissão de particulados, de ruídos e de efluentes, ação de educação ambiental para funcionários próprios e terceiros, sinalização da área, manutenção de áreas naturais, acompanhamento da supressão da vegetação, afugentamento, resgate e monitoramento de fauna.

CrITÉrios de AvaliaÇão	Impacto
Natureza dos impactos	Negativa
Localização e espacialização	Local/Regional
Fase de ocorrência	Implantação / Operação
Incidência	Direta
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Certa
Importância	Alta
Magnitude	Média

- **Mortandade de Espécies**

Ocorrerão durante a etapa de implantação e operação alguns aspectos que poderão causar a mortandade de espécies, dentre eles o aumento do fluxo de máquinas, aumento do fluxo de pessoas, caça, supressão vegetal e perda da qualidade ambiental.

O aumento do fluxo de máquinas e pessoas pode favorecer o atropelamento de espécies, causando a perda e diversidade genética local.

Durante a operação do empreendimento, poderão ocorrer também coletas predatórias e consequente redução de populações de espécies da flora (produtores primários) e da fauna. Além disso, ações de supressão vegetal podem desabrigar ou ferir animais causando sua morte.

A perda da qualidade ambiental pode ocasionar a perda da comunicação entre remanescentes e dificultar a dispersão de espécimes, sendo significativa para espécies florestais e/ou que apresentam hábito locomotor arborícola ou fossorial, ou espécies com hábitos semiaquáticos cuja dispersão a partir de áreas com água e vegetação alterada e/ou não estratificada é considerada limitada ou ausente.

É possível que algumas espécies, provavelmente as generalistas com maior poder dispersivo, consigam migrar das áreas afetadas mantendo sua diversidade genética. O mesmo não pode ser dito para espécies com requisitos ecológicos especialistas e com menor poder dispersivo, pois, essas geralmente possuem menor densidade populacional, e alta dependência de micro-habitats, recursos alimentares e reprodutivos específicos.

O deslocamento dos espécimes (movimentos de dispersão) como consequência do deslocamento diário e busca por refúgios menos perturbados pode favorecer ainda o atropelamento de elementos da fauna, contribuindo para a perda de espécimes e a redução das comunidades naturais afetadas.

O aumento do deslocamento de espécimes silvestres em decorrência da perda de ambientes e busca por refúgios (próximos à área afetada ou em remanescentes vegetacionais mais afastados, de acordo com o grau de tolerância e sensibilidade de cada espécie às alterações ambientais relacionadas) poderá, ainda, favorecer a caça e a captura de animais silvestres na região. Ressalta-se que a atividade de caça revela-se mais grave para espécies que ocorrem naturalmente em baixas densidades e/ou que apresentam pequenas taxas reprodutivas (número de filhotes por período reprodutivo), além de contribuir de forma significativa para a redução das comunidades naturais. Diante do exposto, o impacto ambiental foi classificado como negativo, indireto, local/regional, de longo prazo, irreversível, permanente, de alta importância e média magnitude. As ações de Controle e Mitigação que devem ser tomadas constituem de controle na emissão de particulados, de ruídos e de efluentes, ação de educação ambiental para funcionários próprios e terceiros, manutenção de áreas florestadas e matas ciliares e resgate e monitoramento de fauna.

CrITÉrios de AvaliaÇão	Impacto
Natureza dos impactos	Negativa
Localização e espacialização	Local/Regional
Fase de ocorrência	Implantação / Operação
Incidência	Indireta
Periodicidade	Permanente
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Provável
Importância	Alta
Magnitude	Média

- **Perda, Fragmentação e Alteração de Hábitat**

Ocorrerão durante a etapa de implantação alguns aspectos causadores de impacto, como a supressão vegetal, a alteração de hábitat terrestre, a alteração de hábitat aquático, a compactação do solo, alteração da qualidade de água. A supressão da vegetação implica na eliminação de trechos de habitats específicos para várias espécies das biotas florestal e savânica. A relevância do impacto ambiental sobre a vegetação, diz respeito não só às espécies que compõem o ecossistema, mas principalmente à perda de habitats.

A supressão de áreas com vegetação poderá representar a perda de trechos de comunicação entre áreas florestais representativas da região. Essa redução da interligação de remanescentes de vegetação nativa associada à perda de habitat pode fragilizar a dinâmica de deslocamento de espécimes entre as áreas constituintes do mosaico da paisagem, contribuindo para o processo de isolamento das populações silvestres e afetando as interações entre a flora e a fauna, das quais depende a reprodução de muitas plantas florestais, como a perda de dispersores e polinizadores.

O carreamento de sólidos poderá representar impacto de elevada magnitude, provocando a redução de habitat para colonização dos organismos, além da alteração da qualidade de água que poderá gerar impacto a todas as espécies dependentes desse manancial. A alteração da qualidade da água devido ao aumento nas concentrações de sólidos e turbidez poderá causar impactos indiretos sobre a produtividade primária desses córregos e conseqüentemente a todos os grupos dependentes dessa produtividade. A geração de tal impacto poderá ser inferida através do monitoramento físico da qualidade das águas superficiais da região.

Caso seja verificado alterações significativas dos parâmetros supracitados, o empreendedor deverá realizar medidas avaliativas e corretivas da situação.

Essa mudança na estrutura da biocenose poderá alterar toda a rede trófica dos sistemas em questão, uma vez que as algas representam a base da cadeia alimentar e que os organismos bentônicos são a principal fonte alimentar de muitos peixes e larvas de anfíbios que forma ainda a base da cadeia alimentar. Assim, a alteração de habitat constitui um impacto negativo, direto/indireto, local/regional, de curto prazo, irreversível, permanente e de alta magnitude e importância. As ações de Controle e Mitigação que devem ser tomadas constituem de controle na emissão de particulados, de ruídos e de efluentes, ação de educação ambiental para funcionários, manutenção de áreas florestadas e matas ciliares e monitoramento e resgate de fauna.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativa
Localização e espacialização	Local/Regional
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direta/Indireta
Periodicidade	Permanente
Temporalidade	Longo Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Certa
Importância	Alta
Magnitude	Alta

13.2.2.1 Qualificação dos Impactos no Meio Biótico

A seguir são apresentadas as matrizes de avaliação de impactos no meio biótico para as fases de Implantação e Operação do empreendimento, sendo que para a fase de planejamento, foram estabelecidas premissas quando da elaboração do projeto conceitual, destinadas a redução dos impactos de natureza adversa.

- *Fase de Implantação*

O quadro resumo das avaliações dos impactos do meio biótico bem como as respectivas qualificações está demonstrado na matriz do Quadro 13.5 a seguir.

Quadro 13.5 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Biótico – Fase de Implantação

FASE DO PROJETO	EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CAUSAL	AÇÃO AMBIENTAL
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTANCIA	MAGNITUDE RELATIVA		
		P/N/D	L/R/E	P/I/O	D/I	T/C/P	C/M/L	R/I	C/P/I	B/M/A	1/2/3		
IMPLANTAÇÃO	Supressão da Vegetação Nativa e Alteração da Biodiversidade	N	L/R	I	D	P	C	I	C	A	3	Remoção das coberturas vegetais.	Recomposição da vegetação através de trabalhos de recuperação e revegetação de áreas degradadas, resgate de flora e monitoramento e manejo da fauna silvestre.
	Afugentamento de Espécies	N	L/R	I/O	D/I	T	L	I	C	A	2	Aumento do fluxo de máquinas e de pessoas, aumento no nível de ruído e particulados, supressão de vegetação e alteração de habitat.	Controle de emissão de particulados, ruídos, programa de educação ambiental, manutenção de áreas naturais, resgate e monitoramento de fauna.
	Mortandade de Espécies	N	L/R	I/O	I	P	L	I	P	A	2	Aumento do fluxo de máquinas e de pessoas, caça, supressão vegetal e perda da qualidade ambiental.	Controle de emissão de particulados, ruídos, programa de educação ambiental, manutenção de áreas naturais, resgate e monitoramento de fauna.

FASE DO PROJETO	EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CAUSAL	AÇÃO AMBIENTAL
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTANCIA	MAGNITUDE RELATIVA		
		P/N/D	L/R/E	P/I/O	D/I	T/C/P	C/M/L	R/I	C/P/I	B/M/A	1/2/3		
	Perda, Fragmentação e Alteração de Hábital	N	L/R	I/O	D/I	P	L	I	C	A	3	Supressão da vegetação e aumento do nível de particulados	Controle de emissão de particulados, programa de educação ambiental, manutenção de áreas naturais, resgate de flora e fauna e monitoramento de fauna.

- **Fase de Operação**

O quadro resumo das avaliações dos impactos do meio biótico bem como as respectivas qualificações está demonstrado na matriz do Quadro 13.6 a seguir.

Quadro 13.6 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Biótico – Fase de Operação

FASE DO PROJETO	EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CAUSAL	AÇÃO AMBIENTAL
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTANCIA	MAGNITUDE RELATIVA		
		P/N/D	L/R/E	P/I/O	D/I	T/C/P	C/M/L	R/I	C/P/I	B/M/A	1/2/3		
OPERAÇÃO	Afugentamento de Espécies	N	L/R	I/O	D/I	T	L	I	C	A	2	Aumento do fluxo de máquinas e de pessoas, aumento no nível de ruído e particulados, supressão de vegetação e alteração de habitat.	Controle de emissão de particulados, ruídos, programa de educação ambiental, manutenção de áreas naturais, resgate e monitoramento de fauna.
	Mortandade de Espécies	N	L/R	I/O	I	P	L	I	P	A	2	Aumento do fluxo de máquinas e de pessoas, caça, supressão vegetal e perda da qualidade ambiental.	Controle de emissão de particulados, ruídos, programa de educação ambiental, manutenção de áreas naturais, resgate e monitoramento de fauna.
	Perda, Fragmentação e	N	L/R	I/O	D/I	P	L	I	C	A	3	Supressão da vegetação e aumento do nível de particulados	Controle de emissão de particulados, programa de educação ambiental, manutenção de áreas naturais, resgate de flora e

FASE DO PROJETO	EFEITOS AMBIENTAIS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS										AÇÃO CAUSAL	AÇÃO AMBIENTAL	
		NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTANCIA	MAGNITUDE RELATIVA			
		P/N/D	L/R/E	P/I/O	D/I	T/C/P	C/M/L	R/I	C/P/I	B/M/A	1/2/3			
	Alteração de Hábital													fauna e monitoramento de fauna.

13.2.3 Avaliação de Impacto para o Meio Antrópico

- **Alteração da Oferta de Emprego Local e Regional**

Para as operações do Projeto 4M prevê-se a contratação, na região do empreendimento, de 80 funcionários diretos e 100 terceirizados, o que resultará em impacto positivo para os municípios da região do empreendimento. Assim sugere-se que seja considerada em caráter prioritário a oferta de mão de obra advinda das comunidades de Lobo Leite, Joaquim Murinho e bairro Ipiranga que integram a Área de Influência Direta do empreendimento.

A priorização da mão de obra e de fornecedores locais configura-se como impacto de Natureza Positiva. É de Localização Regional devido ao impacto ter seus efeitos manifestado na região do empreendimento. Face os impactos serem imediatamente detectados quando da implantação das atividades do empreendimento, possui Incidência Direta. É de Periodicidade Permanente, pois uma vez executada a ação, os efeitos não param de se manifestar num horizonte temporal conhecido. É tido como de Temporalidade Imediata, Média e de Longo Prazo, visto que os efeitos são sentidos desde o início da implantação do empreendimento. Contudo, tem Reversibilidade Reversível, uma vez que ao final da operação o cenário será de desmobilização de estações de trabalho. É de Ocorrência Certa, visto ser inevitável.

Pelo exposto, o impacto Alteração da Oferta de Emprego Local e Regional é classificado como reversível, cíclico e considerado de Importância Média e Magnitude Baixa.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Positivo
Localização e espacialização	Regional
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Permanente
Temporalidade	Imediato/Médio
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Média
Magnitude	Baixa

- **Impacto visual**

O impacto visual está vinculado à fase de implantação e de operação do empreendimento, decorrendo da modificação do relevo e das coberturas superficiais devido aos processos de intervenção sobre a cobertura vegetal nativa na Área Diretamente Afetada.

Este impacto é de Natureza Negativa, para o ambiente local e/ou regional. É de Localização Local, devido ao impacto ter seus efeitos na área diretamente afetada - ADA. Face os impactos serem imediatamente detectados quando da implantação das atividades do empreendimento é de Incidência Direta. É de Periodicidade Temporária, pois o efeito permanece por tempo determinado. É tido como de Temporalidade Imediata/Média, já que os efeitos se perfazem desde o início da implantação do empreendimento, seguido pela fase de operação das estruturas. Contudo, tem Reversibilidade Irreversível, pois é um impacto sobre os quais não se consegue atingir o equilíbrio anterior à instalação do empreendimento. É de Ocorrência Certa.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Imediato/Médio
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Certa
Importância	Média
Magnitude	Baixa

- **Alteração da Qualidade do Ar**

O impacto Alteração da Qualidade do Ar será decorrente do aspecto ambiental de geração de material particulado proveniente do tráfego de caminhões, veículos leves e equipamentos durante a fase operação do Projeto 4M. Além disso, as obras de conformação do terreno e a exposição do solo favorecem a difusão de partículas sólidas no ar por arraste eólico. Tal situação resulta em potencialidade de impacto adverso sobre as pessoas, principalmente aos colaboradores da empresa e comunidades adjacentes. Assim, esse impacto, mesmo com as ações ambientais de mitigação, é considerado de Natureza Negativa. É de Localização Local, devido ao impacto ter seus efeitos na área do empreendimento. Face os impactos serem imediatamente detectados quando da implantação das atividades do empreendimento, é de Incidência Direta. É de Periodicidade Cíclica, pois o efeito se faz sentir em determinados ciclos, que podem ser ou não constantes ao longo do tempo. É tido como de Temporalidade Imediata/Média, já que os efeitos se observam desde o início da implantação do empreendimento, seguido pela fase de operação das estruturas. Contudo, tem Reversibilidade Reversível, pois mediante a implementação de ações ambientais o impacto pode ser controlado, no sentido

de se buscar o equilíbrio entre a situação com a implantação do empreendimento e a anterior. É de Ocorrência certa, pois é um impacto previsto de acontecer. Pelo exposto, o Impacto Qualidade do Ar é considerado irreversível, cíclico e de Importância Alta e Magnitude Baixa.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Média
Magnitude	Baixa

- **Interferência na utilização da estrada para recebimento do minério**

A LGA é uma empresa de mineração, especializada em beneficiamento mineral. A unidade industrial de Lobo Leite beneficia minério de ferro de diversas minas, possuindo rota de processo flexível para a concentração de ROM com diferentes especificações químicas, físicas e litológicas. No Projeto 4M todo o minério será recebido via transporte rodoviário e depositado no pátio de recebimento de ROM denominado “Pátio C”.

O impacto interferência em estrada para transporte do minério está relacionado com a fase de operação do empreendimento face ao trânsito da frota minerária.

Assim, nesse contexto, o impacto na estrada é considerado de Natureza Negativa. É de Localização Regional, devido ao impacto ter seus efeitos na área do empreendimento. Face os impactos serem imediatamente detectados quando da implantação das atividades do empreendimento, é de Incidência Direta. É de Periodicidade Temporária, pois o efeito permanece por tempo determinado após a realização da ação. É tido como de Temporalidade Imediata/Média, já que os efeitos se perfazem desde o início da implantação do empreendimento, seguido pela fase de operação das estruturas. Contudo, tem Reversibilidade Reversível, pois mediante a implementação de ações ambientais, o impacto pode ser controlado, no sentido de se buscar um equilíbrio entre a situação com a implantação do empreendimento e a anterior. É de Ocorrência provável, pois é um impacto previsto de acontecer.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Regional
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direta
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Imediato/Médio
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Provável
Importância	Média
Magnitude	Baixa

13.2.3.1 Qualificação dos Impactos para o Meio Antrópico

- **Fase de Implantação**

O quadro resumo das avaliações dos impactos do meio antrópico bem como as respectivas qualificações está demonstrado na matriz do Quadro 13.10 a seguir.

Quadro 13.7 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Antrópico – Fase de Implantação

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTAIS	NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	PERIODICIDADE	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE RELATIVA	MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS
		P/N/D	P/L/R/E	I/O	D/I	T/P/C	I/M/L	R/I	C/P/I	B/M/A	1/2/3	
Geração de empregos na atividade do empreendimento na fase de implantação e operação.	Oferta de Emprego Local e Regional	P	R	I	D	P	I/M/L	R	C	M	1	Priorizar contratação da mão de obra local.
Aumento dos impostos gerados pela ampliação do beneficiamento	Incremento da Renda Municipal	P	R	I	D	P	I/M/L	R	P	M	1	Priorizar contratação da mão de obra local e regional.
Remoção de vegetação	Impacto visual	N	L	I	D	T	I/M	C	C	M	1	Recuperação das áreas que sofreram intervenção; Implantação do PRAD.
Geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado)	Alteração da Qualidade Do Ar	N	L	I	D	T	I/M	P	I	M	1	Umectação das vias de acesso; Monitoramento da qualidade do ar.
Intensificação do tráfego na estrada utilizada para as atividades do empreendimento	Interferência na Utilização da Estrada de Escoamento	N	R	I	D	T	I/M	P	C	M	1	Programas de educação ambiental e sistema de sinalização.

- **Fase de Operação**

O quadro resumo das avaliações dos impactos do meio antrópico bem como as respectivas qualificações está demonstrado na matriz do Quadro 13.11 a seguir.

Quadro 13.8 - Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais do Meio Antrópico – Fase de Operação

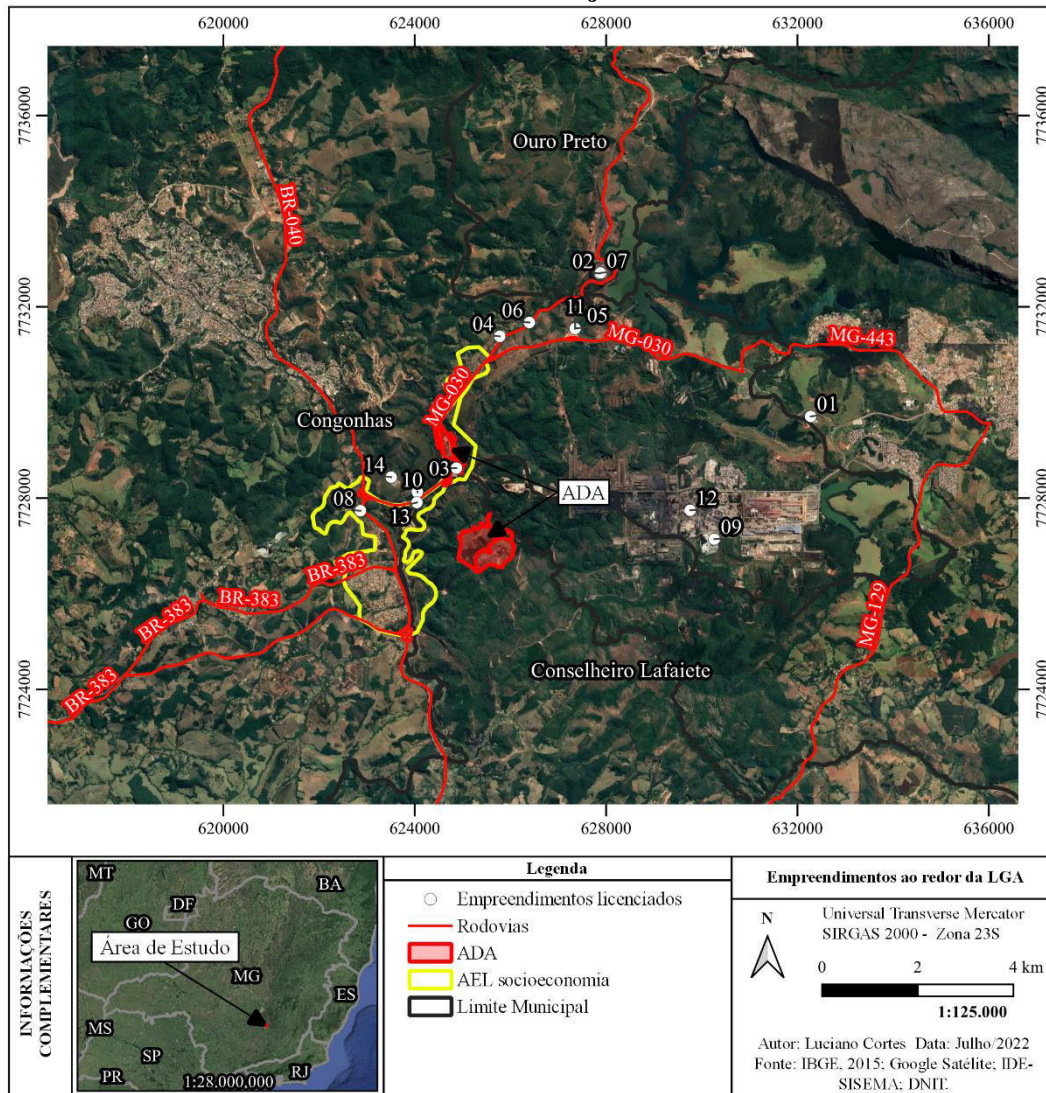
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTAIS	NATUREZA	LOCALIZAÇÃO E ESPACIALIZAÇÃO	FASE DE OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA	PERIODICIDADE	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	OCORRÊNCIA	IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE RELATIVA	MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS
		P/N/D	P/L/R/E	I/O	D/I	T/P/C	I/M/L	R/I	C/P/I	B/M /A	1/2/3	
Geração de empregos na atividade do empreendimento na fase de implantação e operação.	Oferta de Emprego Local e Regional	P	R	O	D	P	I/M/L	R	C	M	1	Priorizar contratação da mão de obra local.
Aumento dos impostos gerados pela ampliação do beneficiamento	Incremento da Renda Municipal	P	R	O	D	P	I/M/L	R	P	M	1	Priorizar contratação da mão de obra local e regional.
Remoção de vegetação	Impacto visual	N	L	O	D	T	I/M	C	C	M	1	Recuperação das áreas que sofreram intervenção; Implantação do PRAD.
Geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado)	Alteração da Qualidade Do Ar	N	L	O	D	T	I/M	P	I	M	1	Umectação das vias de acesso; Monitoramento da qualidade do ar.
Intensificação do tráfego na estrada utilizada para as atividades do empreendimento	Interferência na Utilização da Estrada de Escoamento	N	R	O	D	T	I/M	P	C	M	1	Programas de educação ambiental e sistema de sinalização.

13.2.4 Avaliação de Cumulatividade e Sinergismo dos Impactos Ambientais

A figura apresentada a seguir traz a localização do empreendimento Projeto 4M, de titularidade da LGA Mineração e Siderurgia S.A em relação aos outros empreendimentos minerários presentes na região.

Figura 13.1 – Localização dos empreendimentos licenciados na região em relação a ADA do Projeto 4M



O quadro abaixo apresenta a relação de empreendimentos distribuídos espacialmente, ilustrados na figura acima, licenciados nas proximidades da ADA do Projeto 4M, indicando o nome do empreendimento ou empreendedor e ano do licenciamento e prazo de validade da licença como está disponível no site da IDE SISEMA.

Quadro 13.9 - Empreendimento próximos ao Projeto 4M

Ponto	Empreendimento	Ano da licença	Validade
01	Pedreira Um Valemix Ltda	2018	10 Anos
02	WG Sinterização Ltda	2019	10 Anos
03	LGA- Mineração e Siderurgia Ltda	2017	10 anos
04	Amaral Lima Reciclagem Ltda	2019	10 Anos
05	Natureza Reciclagem Indústria e Comércio Ltda	2019	10 Anos
06	Global Beneficiamentos Eireli	2019	10 Anos
07	WG Sinterização Ltda	2018	10 Anos
08	Areal Lobo Ltda	2019	10 Anos
09	Gerdau Açominas S/A	2019	10 Anos
10	Posto Profetas de Congonhas Ltda	2018	10 Anos
11	Natureza Reciclagem Indústria e Comércio Ltda	2018	10 Anos
12	Gerdau Açominas S/A	2018	10 Anos
13	Posto Alicate Ltda	2018	10 Anos
14	Sapporo Indústria e Comércio Ltda	2019	10 Anos

Fonte: IDESISEMA acesso 08/08/2022

Como pode ser observado, a LGA Mineração e Siderurgia S.A. não é o único empreendimento minerário licenciado dentro dos limites das áreas de estudo local dos meios meio socioeconômico, físico e biótico.

Considerando a área de estudo local da socioeconomia, observa-se a presença de 02 empreendimentos, sendo um empreendimento de produção mineral (extração de areia e cascalho) e um posto de combustíveis. No entorno da área de estudo são encontrados uma empresa de transporte de produtos perigosos e duas empresas de reciclagem. As demais, listadas no quadro acima, distam até 6,5 km do Projeto 4M.

A LGA é uma empresa de mineração, especializada em beneficiamento mineral. A unidade industrial de Lobo Leite beneficia minério de ferro de diversos clientes da região. Todo o minério é recebido via transporte rodoviário e depositado no pátio de recebimento de ROM. O rejeito gerado é desaguado pelo processo de filtragem posteriormente, transportado via caminhões rodoviários, utilizando as estradas internas da LGA para a disposição final, onde é empilhado nas pilhas de rejeito.

Os impactos descritos neste capítulo, resultado das atividades da ampliação do Projeto 4M, apresentam ações causais sinérgicas pouco significativas com outros empreendimentos minerários da região, uma vez que o alvo deste estudo é um empreendimento de tratamento de minério e utilizará estruturas já existentes e vias de escoamento já consolidadas, utilizadas por outros empreendimentos instalados na região, com o diferencial e utilizar acessos próprios e mecanismos facilitadores de recebimento de minério e expedição, como a proposta de instalação da alça de acesso ao empreendimento.

- **Ampliação da oferta de emprego local e regional (sinérgico e cumulativo)**

Nas proximidades, considerando 6,5 km de distância, do Projeto 4M há 13 empresas do licenciadas em atuação, divididas entre os municípios de Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Ouro Branco e Ouro Preto. No entanto, destes 13 empreendimentos apenas um tem porte maior realizando contratação de um volume considerável de mão de obra, sendo a GERDAU, que prioriza a contratação de mão de obra do município de Ouro Branco, onde está instalada. Já os demais empreendimentos são de pequeno porte e contratam número reduzido de mão de obra.

Atualmente a Unidade de Lobo Leite da LGA possui 161 colaboradores próprios, sendo 77,6% destes residentes no município de Congonhas. O regime de trabalho atual considera operação da unidade 24 horas por dia em 3 turnos de revezamento. Para as novas instalações, será seguido o mesmo regime de trabalho já ministrado.

Com o processo de ampliação da unidade de Lobo Leite dentro do âmbito do Projeto 4M, prevê-se a geração de 80 vagas de emprego direto e mais 100 indiretos. As contratações de mão de obra direta somam 50% ao número de funcionários já empregados pela LGA nesta unidade.

São previstos 80 postos de emprego novos, significando 0,16% da população de Congonhas ou 0,07% da população de Conselheiro Lafaiete e ao se considerar os empregos diretos e indiretos, a geração de empregos totaliza 0,37% da população de Congonhas ou 0,15% da população de Conselheiro Lafaiete, segundo os dados populacionais do Censo de 2010. Cabe ressaltar que o empreendimento vai operar apenas nos municípios de Congonhas e Conselheiro Lafaiete. Assim somando a população destes dois municípios o incremento gerado pelos empregos diretos é de 0,05% e os empregos diretos e indiretos 0,11%, indicando um acréscimo baixo, porém significativo ao se relacionar a situação econômica atual.

Contabilizando que os demais empreendimentos instalados nas proximidades do Projeto 4M, no município de Congonhas e Conselheiro Lafaiete, são de pequeno porte, ofertando poucos postos de trabalho, os empregos diretos e indiretos que serão disponibilizados para a Área de Estudo Local e Regional, considera-se que a ampliação da oferta de empregos diretos será um impacto positivo, porém de baixa magnitude e média importância.

Critérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Positivo
Localização e espacialização	Local/Regional
Fase de ocorrência	Planejamento/Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Permanente
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Média
Magnitude	Baixa

- **Incremento na Renda Municipal (sinérgico e cumulativo)**

O município de Congonhas mantém o oitavo lugar entre os municípios mineiros em arrecadação de ICMS com o valor de R\$10.456.253.302,13 em 2022, de acordo com o Portal da Transparência do Estado de Minas Gerais. O PIB industrial do município era de R\$684.215.510,00 no ano de 2019 de acordo com o site do IBGE.

O município de Conselheiro Lafaiete mantém o sexagésimo terceiro lugar entre os municípios mineiros em arrecadação de ICMS com o valor de R\$26.914.847,81 em 2022, de acordo com o Portal da Transparência do Estado de Minas Gerais. O PIB industrial do município era de R\$330.247.640,00 no ano de 2019 de acordo com o site do IBGE.

Assim o impacto cumulativo dos empreendimentos de mineração à renda municipal é um impacto positivo, de média magnitude, considerando o PIB industrial de Congonhas e as receitas provenientes dos impostos advindos de Conselheiro Lafaiete e Congonhas.

Critérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Positivo
Localização e espacialização	Local/Regional
Fase de ocorrência	Planejamento/Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Permanente
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Baixa
Magnitude	Média

- **Impacto Visual (sinérgico e cumulativo)**

A rodovia MG-030 configura uma importante rodovia de acesso e ligação, sendo um dos principais acessos a Ouro Branco, a partir da BR-040, ligação de Ouro Preto com a BR-040 e principal acesso a sede distrital de Lobo Leite.

As atividades de implantação do Projeto 4M estão previstos para duas áreas distintas, uma localizada ao longo da MG-030 e outra a aproximadamente 2,5 km da MG030, seguindo estrada rural sem pavimentação. Estas áreas estão inseridas no âmbito da Unidade Lobo Leite, também pertencente a LGA. O Projeto 4M se trata da ampliação das atividades desta unidade, assim ressalta-se que já são adotadas medidas de mitigação do impacto visual. Dentre as estruturas a serem implantadas, tem-se a construção da alça rodoviária, prevendo a redução de tempo no acesso ao site Lobo Leite.

Todo o projeto está inserido em áreas de uso por outros empreendimentos e ficará resguardado por barreiras visuais compostas por tapumes e cortina arbórea para reduzir o impacto visual.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Permanente
Temporalidade	Curto e Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Certa
Importância	Alta
Magnitude	Média

- **Interferência na estrada (sinérgico e cumulativo)**

A LGA é responsável por média de 550 carretas/dia, representando média de 11% do fluxo total de veículos de carga de minério de ferro que utiliza a estrada MG-030. Como forma de manutenção da qualidade das vias, atualmente foi formado um consórcio das empresas da região, no qual a contribuição financeira é proporcional ao fluxo de veículos de cada empresa.

No Projeto 4M todo o minério será recebido via transporte rodoviário e depositado no pátio de recebimento de ROM denominado “Pátio C”. O impacto interferência em estrada para transporte do minério está relacionado ao incremento da circulação de veículos e caminhões na rodovia MG-030 na fase de operação do empreendimento face ao trânsito da frota minerária.

A etapa de transportes e uso de vias públicas demanda uma atenção especial face os riscos de acidentes aos demais usuários das vias e sobre os diversos segmentos da fauna terrestre da região, como também nos efeitos relacionados à geração de poeira, ruído e vibração.

A fim de melhorar o trânsito e garantir maior segurança no acesso à área da LGA, será licenciada a alça viária. A alça viária permitirá o acesso direto dos veículos e caminhões, saindo da portaria do empreendimento, à MG-030, reduzindo o tráfego dos mesmos no trevo de acesso ao distrito de Lobo Leite. Com isso, serão minimizados também, impactos associados ao trânsito como emissão de partículas e nível de ruído e vibração próximo à malha urbana da comunidade. O tráfego de veículos no trevo de acesso a Lobo Leite será reduzido em quantidades consideráveis após a instalação da alça de acesso

O empreendedor, que possui como política interna a preocupação constante com a segurança, propõe o programa em questão para proteger os usuários das vias em questão, bem como a fauna local, o qual contém orientações que correlacionam às funções de rotina desempenhadas por cada um com atitudes ecologicamente corretas.

Esta ação traz de maneira particular a conduta de empresas terceirizadas responsáveis pelo escoamento do produto, de condutores que transitam nas vias internas e externas ao empreendimento e operadores de equipamentos.

Ao longo dos acessos do Projeto 4M, bem como das vias externas serão instaladas sinalizações no sentido de alertar os motoristas quanto à realização de atividades no local e o possível risco de acidentes. Dessa maneira, serão afixadas placas indicativas nas vias de acesso ao empreendimento, alertando a presença de máquinas e veículos pesados e o risco de acidentes.

O atual fluxo de carretas que frequentam a unidade de Lobo Leite um incômodo pequeno as comunidades locais, porém com a implantação do Projeto 4M onde está previsto a ampliação da capacidade de processamento de minério para 4,5 milhões de toneladas por anos, aumentando a quantidade processada atualmente em duas vezes, prevê-se ao aumento no fluxo de carretas manobrando na entrada de Lobo Leite. No entanto o projeto já prevê a implantação de uma alça de acesso as instalações do Projeto 4M que implica na redução do fluxo de carretas no trevo de Lobo Leite.

Ao se considerar o fluxo de ROM vindo de Miguel Burnier a redução é de 78% e quanto ao fluxo vindo de Várzea do Lopes a redução é de 33%.

Dentre todas as empresas que utilizam a MG030, a LGA tem um fluxo que corresponde a menos de 1/3 das carretas em circulação, de acordo com o estudo realizado pelo consocio das empresas que utilizam esta via.

Crítérios de Avaliação	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo

CrITÉrios de AvaliaÇão	Impacto
Localização e espacialização	Local/Regional
Fase de ocorrência	Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa
Importância	Média
Magnitude	Média

- **Incômodos a Populações (sinérgico e cumulativo)**

As fases de implantação e operação do empreendimento, apresentam potenciais de geração de poeiras e emissão de ruídos, devido ao tráfego de caminhões, veículos leves e equipamentos, bem como o processamento do minério bruto. Visto considerar um volume de tráfego de aproximado 10.000 veículos pesados por mês, solos desnudos e tratores, a geração e lançamento de particulados como poeiras e gases provenientes da queima de combustíveis fosseis, o impacto é negativo e de magnitude alta.

Os ruídos serão atenuados mantendo as manutenções de equipamentos em dia, as poeiras em suspensão serão atenuadas com a aspersão de água pelas vias e praças de serviço.

O estudo realizado pelo consorcio de empresas que utilizam a MG030 indica que o volume de caminhões provenientes da LGA relativamente reduzido ao ser comparado com as demais empresas. Com a implantação da alça de acesso a unidade Lobo Leite os incômodos a população devem apresentar redução considerada.

A circulação de veículos pequenos, médios e grandes provenientes das empresas podem causar incômodos as populações. Este é um impacto que pode ser atenuado através de programas de educação no trânsito.

Visto a aplicação de manutenções em veículos e equipamentos, ações de aspersão de água em estradas, rodovias e praças e programas de educação no trânsito o impacto ainda é considerado negativo, porém a magnitude passa a ser média.

CrITÉrios de AvaliaÇão	Impacto
Natureza dos impactos	Negativo
Localização e espacialização	Local
Fase de ocorrência	Planejamento/Implantação/Operação
Incidência	Direto
Periodicidade	Temporário
Temporalidade	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Certa

Crítérios de Avaliação	Impacto
Importância	Média
Magnitude	Média

14. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

O presente capítulo define os limites da área geográfica a ser, potencialmente, direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do empreendimento.

Foi definida com base na devida caracterização do empreendimento, no desenvolvimento do diagnóstico socioambiental para a área de estudo previamente delimitada, bem como na avaliação dos impactos ambientais identificados considerando sua magnitude e abrangência espacial.

Foram definidos os limites geográficos das áreas de influência para cada meio do diagnóstico ambiental, assim classificadas:

- Área Diretamente Afetada (ADA) - corresponde à área que sofrerá a ação direta da implantação e operação do empreendimento.
- Área de Influência Direta (AID) - corresponde à área que sofrerá os impactos diretos de implantação e operação do empreendimento.
- Área de Influência Indireta (AII) - corresponde à área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento.

A delimitação destas áreas de influência foi devidamente justificada para cada meio estudado, com a elaboração de textos e mapas elucidativos, destacando que, para o meio socioeconômico, a área de influência direta dos impactos ambientais negativos a AID – Área de Influência Direta, foi delimitada separadamente da área de influência direta dos impactos ambientais positivos, a qual foi considerada a Área de Abrangência da Educação Ambiental – ABEA prevista na DN Copam nº 214, de 2017, alterada pela Deliberação Normativa COPAM Nº 238 de 26 de agosto de 2020.

14.1. Conceito

A Resolução CONAMA nº 01/1986 estabeleceu as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto

Ambiental (AIA) como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Para a efetividade do processo de AIA, a normativa declara a obrigatoriedade de definição territorial da Área de Influência do empreendimento; bem como o Estudo Impacto Ambiental (EIA) deverá contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, identificar e avaliar os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade e considerar os planos e programas governamentais propostos e em implantação na área de influência do projeto, e suas compatibilidades com o empreendimento.

A Área de Influência representa a abrangência espacial provável de todos os impactos significativos decorrentes das intervenções ambientais de um empreendimento, em todas as fases do projeto, e que, conforme as diretrizes da Resolução CONAMA nº 01/1986, deverá contemplar, entre outros, a bacia hidrográfica.

Art. 5º - O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

[...]

III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

Conforme definido na Resolução CONAMA nº 01/1986, impacto ambiental é “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam”:

- I. a saúde, segurança e o bem-estar da população;
- II. as atividades sociais e econômicas;
- III. a biota;
- IV. as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V. a qualidade dos recursos ambientais.

Considerando as instruções da Resolução CONAMA nº 01/1986 de que os impactos podem afetar de forma direta ou indireta o meio ambiente, metodologicamente definiu-se:

- *Impacto de primeira ordem*: como aquele resultante de um efeito direto do empreendimento;
- *Impacto de segunda ordem*, ou sucessivamente: aquele gerado por uma consequência de um impacto de primeira ordem, e assim sucessivamente para outras ordens de impacto.

É importante e vale ressaltar que um impacto de segunda ordem (ou de outras ordens) não é necessariamente um impacto menor, podendo até mesmo ser maior que um de primeira ordem, em determinadas situações e circunstâncias.

Fundamentado nessas definições conceituais, convencionou-se que:

- *Impacto ambiental direto* - corresponde ao impacto de primeira ordem, portanto gerado por um efeito direto do empreendimento;
- *Impacto ambiental indireto* - corresponde ao impacto de segunda ou mais ordens, portanto decorrente das consequências de impactos de primeira ordem.

14.2. Metodologia

A metodologia utilizada para a definição das áreas de influência do presente estudo foi feita com base nos dispositivos normativos da Resolução CONAMA 01/86, em conformidade com o seu inciso III.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986 Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549 - Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

Art. 5o O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto,

considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza; grifo nosso.

Tratando-se de utilização do espaço geográfico “bacia hidrográfica” considerou-se neste trabalho a seguinte definição:

BACIA HIDROGRÁFICA é uma área de captação natural da água de precipitação que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída. Compõe-se de um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório (Tucci, 1997). Um conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes, formada nas regiões mais altas do relevo por divisores de água, onde as águas das chuvas, ou escoam superficialmente formando os riachos e rios, ou infiltram no solo para formação de nascentes e do lençol freático (BARRELLA, 2001).

A Figura 14.1 a seguir ilustra o conceito de bacia hidrográfica explicitado acima.

Figura 14.1 – Ilustração de bacia hidrográfica



SUB-BACIA é uma bacia hidrográfica com área maior que 100 km² e menor que 700 km² cuja drenagem descarrega a vazão diretamente no curso principal da bacia hidrográfica. Assim, uma bacia hidrográfica seria o somatório de varias sub- bacias.

MICROBACIA é uma bacia hidrográfica com área menor que 100 km² cuja drenagem descarrega a vazão diretamente no curso principal de uma sub-bacia. Assim, uma sub-bacia seria o, somatório de duas ou mais micro bacias.

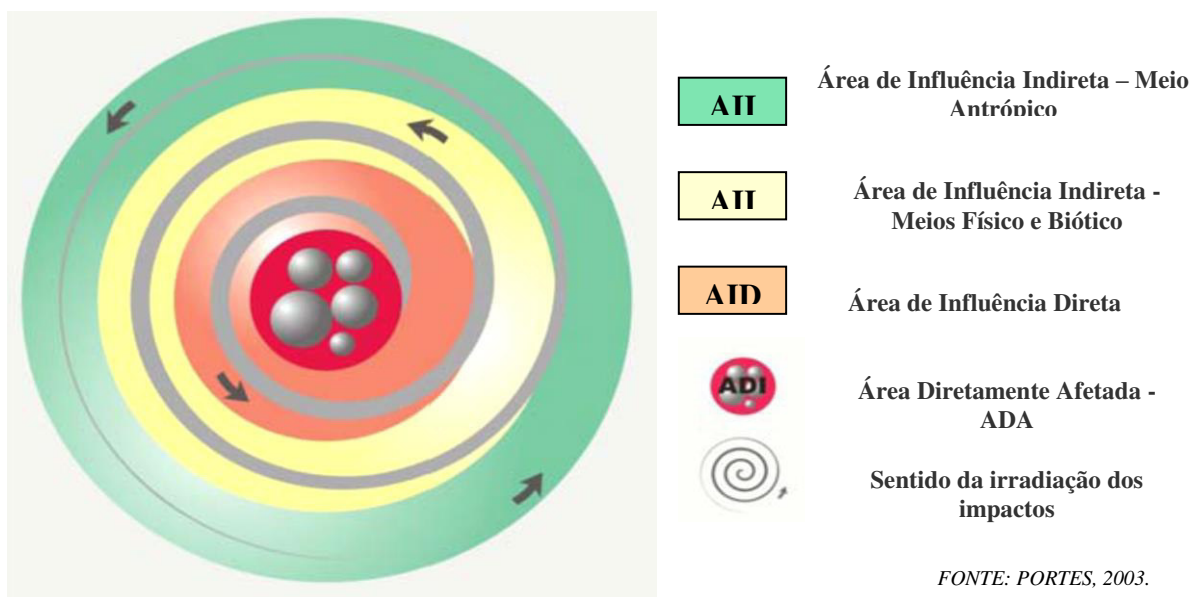
Conforme o artigo 5º da Resolução CONAMA 01/86, o EIA deve conter a definição dos limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza. Dessa forma, apresentar tais limites geográficos das áreas de influência do empreendimento, a serem estabelecidos em função da abrangência dos impactos ambientais, considerando nos estudos as três citadas áreas seja:

- Área Diretamente Afetada (ADA);
- Área de Influência Direta (AID);
- Área de Influência Indireta (AII).

Para um mesmo nível de abordagem poderão eventualmente ser definidos diferentes limites geográficos para os estudos dos meios físico, biótico e socioeconômico. A figura a seguir ilustra a distribuição das áreas de influência segundo a abrangência de cada modalidade e grau de detalhamento.

A Figura 14.2, objetiva de forma esquemática, situar essas áreas, as quais mantêm relações espaciais umas com as outras

Figura 14.2 – Áreas de influência – Esquema Ilustrativo



Deve-se registrar que alguns efeitos se difundem por dimensões mais amplas de espaços abstratos, normalmente associados aos espaços econômicos e sociais em níveis estadual, nacional e internacional, relativos aos alcances comerciais que as transações com minério de ferro estabelecem no mercado mundial.

Além disso, destaca-se que o “Termo de Referência Geral para Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental para Licenciamento Prévio da SEMAD explicita que a Área de Influência deverá conter as áreas de incidência dos impactos, abrangendo os distintos contornos para as diversas variáveis enfocadas, sendo necessária à justificativa da definição das áreas de influência e incidência dos impactos, acompanhada de mapeamento, em escala adequada.

Considerando as diretrizes e referências estabelecidas pelas normativas ambientais, procurou-se definir as áreas de influência do empreendimento Projeto 4M, de acordo com as bacias hidrográficas, em escala adequada, especialmente com relação aos meios físico e biótico, sendo que para o meio socioeconômico também foram considerados outros parâmetros, como as relações de identidades culturais ou econômicas existentes na região do empreendimento devendo ser tratadas de acordo com o termo de referência versão abril/2021 da SEMAD.

As áreas de influência de um empreendimento correspondem aos espaços físico, biótico e de relações sociais, políticas e econômicas passíveis de sofrer os potenciais efeitos das atividades decorrentes de sua implantação, operação e desativação. Para definição e

delimitação das áreas de influência foram consideradas de um lado as características, abrangência do empreendimento e as tipologias de intervenções que serão realizadas; e, de outro, a diversidade e a especificidade dos ambientes afetados, definindo assim as áreas sujeitas aos efeitos indiretos e imediatos da implantação e ocupação futura.

Considerando que as bacias hidrográficas são as unidades de planejamento mais adequadas, principalmente pela limitação espacial bem definida, as quais regem inúmeras manifestações de fenômenos naturais como fluxo de águas pluviais, circulação de ar na atmosfera, as áreas de influência, sob os aspectos ambientais, de empreendimentos diversos, são adequadamente estudadas considerando, também, a abrangência das bacias hidrográficas.

Com o objetivo de definir a abrangência dos estudos ambientais e melhor direcioná-los, foram consideradas as áreas de estudos no âmbito regional e local, para definição das três unidades espaciais de análise e abrangência geográfica, com base nos estudos de diagnósticos ambientais e avaliação de impactos:

14.3. Área Diretamente Afetada (ADA)

Na Área Diretamente Afetada ocorrerão os impactos diretos e efetivos decorrentes da ampliação e operação das estruturas necessárias ao empreendimento, constituindo a porção territorial de intervenção das atividades de mineração. Considerando a fase de implantação e operação do empreendimento minerário, também estão inseridos na ADA, os locais que serão ocupados temporariamente por estruturas de apoio a fase de obras.

Para efeito de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), o espaço territorial ocupado pela ADA é comum aos meios físico, biótico e socioeconômico. Determinante na efetividade da AIA e na mensuração dos efeitos do empreendimento, a ADA evidencia impactos potenciais que poderão ser evitados nas etapas subsequentes de detalhamento do projeto, auxiliando na definição de melhores alternativas de arranjos espaciais das estruturas da mineração e de controle ambiental; e, assim, minimizando os impactos ambientais negativos.

A ADA representa, portanto, uma dimensão físico-espacial que apresenta um conjunto de elementos, atributos e processos físicos, biológicos e antrópicos que nela se inscreve ou ocorre. Tendo em vista a localização do empreendimento na zona rural, estes elementos e processos são representados por nascentes, córregos, remanescentes florestais, campos, culturas agrícolas, pastos, sedes de fazendas, entre outros; que serão permanentemente

suprimidos ou alterados, por isso, caracteriza-se como uma dimensão territorial diretamente afetada.

Destaca-se no caso da ADA do Projeto 4M o fato de tratar-se de uma área rural, marcada pela presença de empreendimentos no seu entorno. Considera-se, portanto, como Área Diretamente Afetada (ADA) dos meios físico, biótico e antrópico que corresponde à área de beneficiamento de minério, pilhas de rejeito, área admistritiva e acessos, perfazem uma extensão de 101,6934 ha.

14.4. Área de Influência Direta (AID)

Nesta área, a abrangência dos impactos incide diretamente, seja como impacto de primeira ordem ou de segunda ordem, sobre os recursos ambientais e antrópicos.

14.4.1. Meios Físico e Biótico

Tendo em vista as condições de uso e ocupação atuais das áreas do empreendimento, as alterações morfológicas na bacia hidrográfica são acompanhadas por efeitos potenciais sobre a qualidade das águas, pelo aumento da carga sólida com alteração nos valores dos parâmetros físico-químicos. Outros parâmetros de qualidade de água também podem ser alterados em função da constituição mineralógica da região, notadamente os metais, além de alguns outros parâmetros que identificam formas de contribuição biológica e antrópica, inclusive com a introdução de insumos e aporte de substâncias contaminantes.

Em relação aos ecossistemas terrestres, os efeitos ambientais mais efetivos da mineração são decorrentes da supressão da cobertura vegetal, que além de incidirem sobre a própria flora, diretamente, afetam de forma indireta, a fauna. São comprometidos recursos, que embora renováveis, podem implicar em perdas de diversidade e riqueza, além de danos ecológicos relativos à funcionalidade e importância das formações vegetais para a dinâmica dos ecossistemas. A composição florística, a fitofisionomia e a conformação da paisagem, o potencial de uso, a capacidade de suporte faunístico, a utilização das matas para o lazer e conservação, dentre outras, apresentam um valor a ser observado sob a perspectiva ecológica e socioeconômica, quando da avaliação dos impactos ambientais de um empreendimento minerário.

Neste contexto, para delimitação da Área de Influência Direta (AID) da Projeto 4M sobre o meio biótico foi considerado o efeito potencial do assoreamento e da poluição das águas sobre a biota, a alteração do relevo, o processo de supressão de vegetação, bem como a

interferência em cursos d'água nascentes, coincidindo com a mesma área da AID do meio Físico.

A área do empreendimento em questão está localizada na Bacia Hidrográfica do Maranhão e a delimitação da AID e compreende parcialmente as microbacias do ribeirão Soledade, incluindo as sub-bacias do córrego da Passagem e Gutita

A AID dos meios físico e biótico, acima descrita, bem como a ADA do Projeto 4M são mostradas no desenho **EIA 4M – 07 Áreas de Influência dos Meios Físico e Biótico**.

14.4.2. Meio Socioeconômico

A Área de Influência Direta – AID do meio socioeconômico consiste na área sobre a qual há a possibilidade de incidência de impactos significativos positivos e/ou negativos de forma direta em função da implantação, operação e desativação do empreendimento.

No presente estudo, a AID de meio socioeconômico corresponde a área que abrange o distrito de Lobo Leite, localizado no município de Congonhas e os bairros Ipiranga e Joaquim Murtinho, localizados no município de Conselheiro Lafaiete, que se encontram localizados no entorno do empreendimento e estão sujeitos a incidências de impactos positivos, considerando a geração de emprego e renda e impactos de natureza negativa; como perturbações relacionadas a emissão de material particulado, ruídos; alteração da paisagem local, modificações no trânsito local, com a movimentação de pessoas e equipamentos.

O delineamento proposto para a AID do meio socioeconômico, aqui apresentado, corresponde a Área de Abrangência da Educação Ambiental – ABEA que contempla a incidência de impactos negativos, conforme prevista na Deliberação Normativa COPAM Nº 214 de 26 de abril de 2017, alterada pela Deliberação Normativa COPAM Nº 238 de 26 de agosto de 2020.

O desenho **EIA 4M 08 - Áreas de Influência do Meio Socioeconômico** mostra as áreas de influência AID e AII referentes ao meio socioeconômico.

14.5. Área de Influência Indireta (AII)

Área onde incidem os impactos indiretos, decorrentes e associados aos impactos diretos, sob a forma de interferência nas suas inter-relações ecológicas, sociais e econômicas, podendo extrapolar os divisores da bacia hidrográfica e os limites municipais da Área Diretamente Afetada (ADA).

14.5.1. Meio Físico e Meio Biótico

A Área de Influência Indireta (AII) sobre Meio Físico e Biótico foi delimitada em função das extensões dos impactos indiretos que potencialmente possam incidir, principalmente, no que tange a redução da disponibilidade hídrica regional e a alteração das características físicas e químicas dos recursos hídricos da região de inserção da Projeto 4M. Para delimitação da AII foram adotadas as mesmas premissas da delimitação da AID, baseada nas bacias hidrográficas locais e regionais.

A delimitação da AII compreende a sub-bacia de inserção do empreendimento, caracterizadas pela sub- bacia do rio Soledade e da parte norte da bacia do rio Maranhão, restringindo-se as áreas de que englobam os afluentes do entorno do empreendimento até a sede urbana do município de Conselheiro Lafaiete.

A AII dos meios físico e biótico, acima descrita é mostrada no desenho **EIA 4M 07 - Áreas de Influência dos Meios Físico e Biótico**.

14.5.2. Meio Socioeconômico

A Área de Influência Indireta- AII do meio socioeconômico corresponde ao território onde há a possibilidade de incidência de impactos provenientes do empreendimento de forma indireta como o aumento da arrecadação pública de impostos, com repercussão na economia em âmbito regional.

A Área de Influência Indireta – AII do meio socioeconômico deste estudo, compreende os municípios de Congonhas e Conselheiro Lafaiete, visto que o empreendimento se encontra totalmente inserido neste território.

O desenho **EIA 4M 08 - Áreas de Influência dos Socioeconômico** trazem a delimitação da AII do meio socioeconômico do Projeto 4M.

14.6. Extensão das Áreas de Influência

A tabela apresentada no Quadro 14.1 a seguir apresenta a extensão de cada área de influência descrita nos itens anteriores:

Quadro 14.1 - Extensão das Áreas de influência do Projeto 4M

ÁREA DE INFLUÊNCIA	MEIO	EXTENSÃO (ha)
ADA	Físico/Biótico/Antrópico	101,6934
AID	Físico/Biótico	8580,3906
AID	Antrópico	565,6421
AII	Físico/Biótico	19999,7816
AII	Antrópico	93245,3170

15. PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO

O Projeto 4M é caracterizado pela área já licenciada e em operação, Unidade Lobo Leite e área alvo da ampliação. Em função disso, propõe-se que os programas já implementados pelo empreendedor sejam incorporados às atividades do Projeto 4M, garantindo assim maior sinergia entre as ações de propostas. Ademais, propõe-se que seja executado um novo programa, a saber, o Programa de Gestão Ambiental de Obras, no qual deverão ser adotadas ações específicas associadas à implantação e operação do projeto. A seguir, apresenta-se informações dos programas ambientais propostos.

15.1 Programas do Meio Físico

15.1.1 Programa de Gestão Ambiental de Obras

➤ Objetivos

O Programa de Gestão Ambiental das Obras visa proporcionar subsídios técnicos e legais para a implantação das obras de instalação do projeto de forma a preservar e valorizar os aspectos paisagísticos das estruturas, fornecer aos empreiteiros critérios e condicionantes ambientais a serem respeitados na construção das estradas e unidades de apoio, e dar acesso aos trabalhadores a regulamentos e normas de conduta ambientalmente corretas. Os principais objetivos deste programa são:

- Estabelecer as diretrizes ambientais básicas para a realização das obras;
- propor medidas de ajuste. Garantir a adoção de técnicas de obra adequadas e sistemas de controle para prevenir e minimizar os impactos ambientais e acidentes;
- Verificar a aplicação dos procedimentos e diretrizes e supervisionar as atividades em campo;
- Avaliar os resultados dos monitoramentos e, caso os valores apresentem não conformidades, propor medidas de ajuste.
- Avaliar os resultados dos monitoramentos e, caso os valores apresentem não conformidades,

➤ Metodologia

A implantação e gerenciamento do Programa de Gestão Ambiental de Obras serão feitos por especialistas das áreas de segurança do trabalho, saúde ocupacional e meio ambiente, em estrutura organizacional específica definida pelo empreendedor, e atendendo às suas Políticas Corporativas de Segurança, Saúde Ocupacional, Meio Ambiente e de Responsabilidade Social e legislações vigentes.

O programa em questão deverá apresentar um conjunto de ações e técnicas ambientais a serem implantadas para a instalação do empreendimento e são destinadas a prevenir e a reduzir impactos decorrentes das obras.

O público alvo deste programa será treinado para a sua aplicação e estará assumindo responsabilidades específicas para o gerenciamento ambiental da obra. O público-alvo será constituído por:

- Trabalhadores da LGA envolvidos diretamente com as obras;
- Trabalhadores específicos da empresa gerenciadora da obra;
- Trabalhadores das empresas responsáveis pela realização das obras, inclusive de subcontratadas e/ou terceirizados.

➤ Cronograma de execução

O programa de gestão ambiental de obras será mantido ativo durante todo o decorrer das obras de implantação do Projeto 4M, iniciando-se ainda na fase de planejamento, intensificando-se durante a sua realização e mantendo-se, inclusive, até o final de desativação de todos os canteiros de obras e outras instalações de apoio.

➤ Responsabilidade de Execução

A implementação e gerenciamento do Programa de Gestão Ambiental de Obras será feita por especialistas das áreas de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente, em estrutura organizacional específica definida pelo empreendedor, e atendendo às suas Políticas Corporativas de Segurança, Saúde Ocupacional, Meio Ambiente e de Responsabilidade Social.

➤ Resultados Esperados

Os principais resultados devem estar voltados à garantia da adoção de técnicas de obra adequadas, à aplicação dos procedimentos e diretrizes de controle ambiental e de

segurança; a permanente supervisão das atividades em campo e da operação; a manutenção dos sistemas de controle, de forma que todo esse conjunto de ações permita, efetivamente, prevenir e minimizar os impactos sobre o meio ambiente e a ocorrência de acidentes com perda de tempo ou riscos à vida humana.

15.1.2 Programa de Gestão de Riscos e Plano de Atendimento a Emergências

➤ Objetivos

O Programa de Gestão de Riscos e Plano de Atendimento a Emergência objetiva a busca de mecanismos técnicos, legais e administrativos para diagnóstico, avaliação, prevenção e redução do risco ao meio ambiente e por eventuais acidentes que possam ocorrer durante as fases de ampliação e operação. Portanto, também é objetivo específico deste programa a definição de ações e de medidas para a mitigação e gerenciamento desses riscos e adequado atendimento a eventuais emergências.

➤ Metodologia

Sempre existe a possibilidade de ocorrência de eventuais acidentes, apesar da adoção de medidas preventivas. A empresa deverá manter, dentro desta filosofia, sistemas e procedimentos previamente definidos, e deverá implantar programas de treinamento e capacitação, visando à execução e o cumprimento dos mesmos.

O público-alvo deste programa é formado por toda e qualquer pessoa, ligada ou não ao empreendimento em questão, que possa sofrer qualquer efeito negativo decorrente de acidentes ou eventos de risco associados às atividades de implantação e operação do Projeto 4M. Sob o enfoque ambiental, pode-se considerar como “público-alvo” todo e qualquer recurso ambiental, especialmente da flora e fauna, que possam sofrer eventuais efeitos danosos dessas mesmas atividades.

➤ Cronograma de execução

O programa deverá ser mantido operacional e atualizado durante toda a vida útil do empreendimento e de cada uma das instalações a ele associadas, com apresentação de relatórios anuais ao órgão licenciador competente

➤ Responsabilidade de Execução

A divulgação e treinamento do Programa de Gestão de Riscos e Plano de Atendimento as Emergências é de responsabilidade da LGA, em especial, do setor de segurança do

trabalho. Contudo para que o programa alcance uma aderência satisfatória é necessário a adequada atuação de todos os envolvidos na operacionalização do empreendimento.

➤ **Resultados esperados**

Os resultados previstos serão fixados pelo empreendedor e estarão voltados à ocorrência de “Zero Acidente” que possam propiciar perdas humanas ou graves danos à saúde de pessoas e a recursos ambientais, especialmente flora e fauna e recursos hídricos.

15.1.3 Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos

➤ **Objetivos**

O objetivo deste programa é minimizar os ruídos advindos das atividades relacionadas ao Projeto 4M, por meio da manutenção desses ruídos em conformidade com os Níveis de Critério de Avaliação de Ruídos definidos pela NBR 10.151:2019 Versão Corrigida:2020 e Lei 10.100 de 17/01/1990. O programa também busca a minimização dos efeitos negativos da atividade do futuro empreendimento sobre a comunidade faunística local.

➤ **Metodologia**

Medidas de Controle da Emissão de Ruídos

Para a redução dos níveis de ruídos gerados pelo empreendimento objeto do presente licenciamento ambiental, propõe-se as seguintes medidas:

- Manutenção e regulação adequada de veículos, máquinas e equipamentos;
- Priorização da manutenção dos equipamentos durante o período diurno;
- Obrigatoriedade do uso de EPI's (Equipamento de Proteção Individual) aos funcionários que irão trabalhar próximo as fontes de ruído.
- Intensificação de placas de sinalização, tal atividade está vinculada ao Programa de Gerenciamento de Trânsito e Infraestrutura viária.
- Campanhas educativas direcionadas para os funcionários sobre limites de velocidade máxima permitido nas vias de circulação. Tais campanhas estarão vinculadas ao Programa de Educação Ambiental.

➤ **Monitoramento de Ruído**

A rede de monitoramento para validação do ruído ambiental da região de inserção do Projeto 4M será composta por 04 pontos.

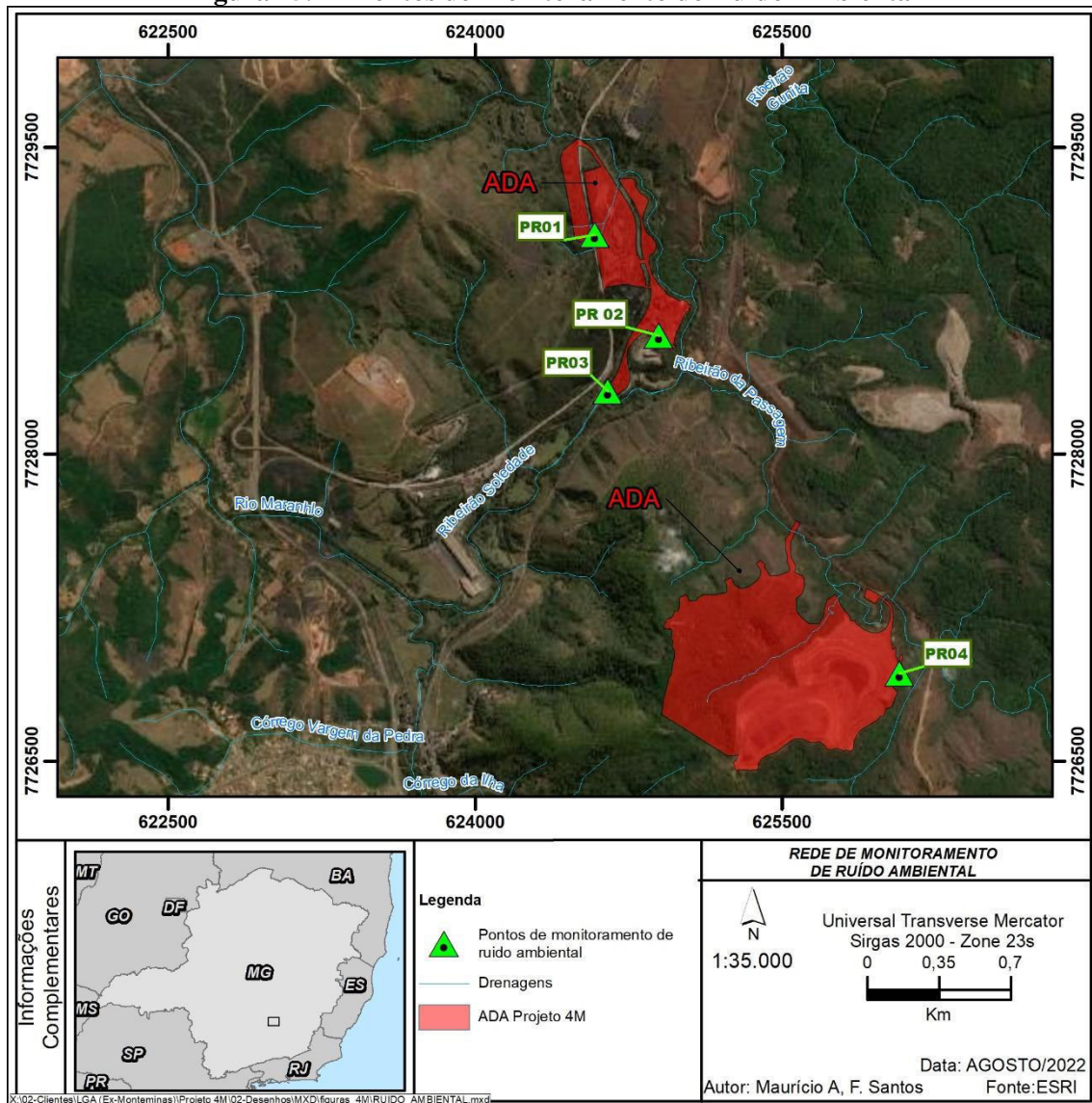
A área de inserção do empreendimento trata-se de uma área rural, marcado pela presença de empreendimentos minerários e agropecuária. Desta forma, os pontos de monitoramento de ruído ambiental estão localizados em áreas estratégicas e representativas frente a área do empreendimento, a fim de monitorar e controlar a influência das atividades do empreendimento em relação as comunidades do entorno e a fauna local.

O quadro a seguir apresenta as coordenadas e localização dos pontos de monitoramento. Por seguinte é apresentado a figura com a localização dos pontos de monitoramento em relação à ADA objeto do presente licenciamento ambiental.

Quadro 15.1 - Coordenadas dos Pontos de Monitoramento Ruído Ambiental

Nome do Ponto	Localização	Coordenadas Geográficas (UTM)		Parâmetro analisado
		Longitude	Latitude	
PR01	Pátio C	624585	7729072	Diurno Noturno
PR02	Planta de Beneficiamento	624897	7728581	Diurno Noturno
PR03	Pátio B	624649	7728308	Diurno Noturno
PR04	Pátio D	626073	7726929	Diurno Noturno

Figura 15.1 – Pontos de Monitoramento de Ruído Ambiental



O desenho EIA 4M 06 – **Mapa de Monitoramento Ambiental** apresenta o mapa com a localização dos pontos de monitoramento da qualidade do ruído ambiental.

Metodologia/Frequência

As medições sonoras deverão ter frequência semestral, sendo realizadas nos períodos diurno e noturno, devido ao horário da operação do empreendimento.

Os resultados deverão ser comparados com os limites estabelecidos pela Lei Estadual 10.100/1990 e Normas ABNT NBR 10.151/2019 Versão Corrigida:2020.

➤ **Cronograma de Execução**

As ações previstas pelo Programa de Controle e Monitoramento de Ruído irão ocorrer ao longo de toda a vida útil do Projeto 4M. Serão realizadas medições semestrais, com apresentação de relatórios anuais ao órgão licenciador competente.

➤ **Responsabilidade de Execução**

O Programa deverá ser conduzido pela equipe técnica de meio ambiente da LGA, que irá acompanhar a empresa especializada para realização dos monitoramentos.

➤ **Resultados Esperados**

Espera-se que as ações previstas neste programa garantam que os níveis de ruído sejam mantidos dentro dos limites estabelecidos pela NBR ABNT 10.151:2019 Versão Corrigida:2020 e Lei 10.100 de 17/01/1990.

15.1.4 Programa de Controle de Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar

➤ **Objetivos**

O Programa de Controle de Emissões Atmosféricas tem como objetivo orientar as ações de controle a serem desenvolvidas para minimizar as emissões de poluentes, com maior foco no material particulado e partículas totais em suspensão, que são as principais categorias de poluentes emitido por atividades da mineração, como no caso em questão, provenientes das atividades de movimentação de máquinas e veículos, atividade de beneficiamento de minério e deposição de rejeito em pilha.

Por fim, o monitoramento da qualidade do ar terá como objetivo aferir sobre a eficiência das ações de controle de emissões atmosféricas, bem como criar uma rede de dados sobre a qualidade do ar na região do entorno do empreendimento.

➤ **Metodologia**

Controle de Emissões Atmosféricas

Tem-se que de um modo geral, as tecnologias de controle das emissões de material particulado em fontes difusas atuam no sentido de impedir o lançamento para o ar ambiente das partículas mais finas superficialmente disponíveis e potencialmente vulneráveis de serem capturadas e serem mantidas em suspensão no ar.

Durante as fases de implantação e operação do Projeto 4M, as seguintes medidas de controle de emissões atmosféricas continuarão sendo realizadas:

- Aspersão contínua de água, através da utilização de caminhões “pipa” nas vias de acesso e circulação não pavimentadas, intensificando tal medida nos períodos de estiagem.

Esta é uma das técnicas mais difundidas e eficazes para o controle de emissões atmosféricas em vias não pavimentadas. Tal procedimento propicia o controle imediato das emissões de material particulado, para seu melhor desempenho será adotado uma rotina operacional de umectação das vias de acesso e circulação.

Observações visuais auxiliarão na definição da periodicidade de umectação das vias.

- Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de acesso e Sinalização dos limites de velocidade permitidos

A emissão de material particulado em vias não pavimentadas é diretamente relacionada a velocidade de circulação dos veículos na via, quando maior for a velocidade do veículo, maior o potencial de arraste das partículas. Os limites de velocidade em vias são definidos em função de questões operacionais, de segurança, como também visando minimizar a emissão de material particulado, sendo de 40km/h nas áreas externas e 20km/h nas áreas operacionais.

- Implantação de técnicas de contenção das partículas por barreiras físicas através da revegetação, sempre que possível, das áreas expostas.

No caso da pilha de disposição de rejeitos, os taludes após reconformados receberão a tela mosqueteiro e será aplicado uma camada de polímero até que seja feita aplicação da sementeira.

- Adequada manutenção de veículos e equipamentos.

A manutenção periódica dos veículos e equipamentos, em especial daqueles movidos a diesel, visa manter os níveis de emissão de gases e fumaça preta em conformidade com os limites definidos pelos fabricantes ou pela Resolução CONAMA 491/2018, controlando então o potencial impacto de qualidade do ar.

Monitoramento da Qualidade do Ar

O monitoramento da qualidade do ar envolve medições das concentrações reais dos poluentes, num dado local e durante um período estipulado. As medições produzidas são sempre um valor médio sobre um definido intervalo de tempo.

Segundo a Resolução CONAMA 03/1990, entende-se como poluente atmosférico qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar:

- I - impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde;
- II - inconveniente ao bem-estar público;
- III - danoso aos materiais, à fauna e flora.
- IV - prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.

Sendo assim, o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar tem como objetivo a quantificação de poluentes atmosféricos, bem como a avaliação da qualidade do ar em relação aos limites estabelecidos.

Em razão da maior concentração na atmosfera e dos efeitos nocivos que apresentam, os principais poluentes atmosféricos são:

- Partículas totais em suspensão (PTS) - partículas de até 100 µm de diâmetro
- Partícula inalava (PI) - partículas de até 10 µm de diâmetro
- Fumaça – parâmetro determinado pelo escurecimento de um filtro através da deposição de partículas em suspensão
- Dióxido de enxofre (SO₂)
- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de nitrogênio (NO₂)
- Ozônio (O₃)

A Resolução Conama nº 491/2018 estabelece para cada um desses poluentes padrões de qualidade do ar, ou seja, limites máximos de concentração que, quando ultrapassados,

podem afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos ao meio ambiente em geral.

Sob a denominação geral de Material Particulado (MP) se encontra uma classe de poluentes constituída de poeiras, fumaças e todo tipo de material sólido e líquido que, devido ao seu pequeno tamanho, se mantém suspenso na atmosfera. As fontes emissoras desse poluente são as mais variadas, indo de incômodas "fuligens" emitidas pelos veículos até as fumaças expelidas pelas chaminés industriais, passando pela própria poeira depositada nas ruas, levantada pelo vento e pelo movimento dos veículos. Dentro da classe de Material Particulado, encontram-se as Partículas Totais em Suspensão, as quais compreendem todos os tipos e tamanhos de partículas que se mantêm suspensas no ar, ou seja, partículas menores que 100 µm, sendo estas propostas para monitoramento pelo empreendedor.

Pontos de Monitoramento

Conforme disposto na Instrução de Serviços SISEMA nº 05/2019, que dispõe sobre as orientações técnicas para solicitação de Planos de Monitoramento da Qualidade do Ar no âmbito dos processos de licenciamento ambiental, a LGA apresenta o Estudo de Dispersão Atmosférica, de acordo o Art. 2º da referida Instrução de Serviço:

Art. 2º – Os procedimentos descritos nesta Instrução de Serviço devem ser aplicados e cumpridos nos processos de licença de operação, renovação de licença de operação e licença de operação corretiva em análise no momento da publicação desta Instrução de Serviço.

O Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR do Projeto 4M conclui que não é necessário realizar o monitoramento contínuo, uma vez que as concentrações de chegada dos poluentes nos locais sensíveis são inferiores aos respectivos padrões legais diários e anuais, conforme pode ser observado no Estudo de Dispersão Atmosférica, **Anexo 02** do Plano de Controle Ambiental – PCA.

Tem-se também o parecer da GESAR, Ofício GESAR.DGQA.FEAM.SISEMA nº 37/18, de 28 de novembro de 2018, que considerou desnecessária a implantação de ponto manual de monitoramento de qualidade do ar, uma vez que não foi verificado impacto

considerável na qualidade do ar nas comunidades próximas ao empreendimento, conforme apresentado no **Anexo 03** do Plano de Controle Ambiental – PCA.

Ressalta-se que o empreendedor irá apresentar o Estudo de Dispersão Atmosférica atualizado no âmbito deste processo, com as alterações das fontes fixas de emissão do empreendimento, junto à GESAR/FEAM, para que seja feita uma nova avaliação da necessidade de monitoramento de qualidade do ar. Salienta-se que a prefeitura de Congonhas já realiza o monitoramento de qualidade do ar no município de forma centralizada pela SEMMAD.

➤ **Cronograma de Execução**

As ações previstas pelo Programa de Controle de Emissões Atmosféricas irão ocorrer ao longo de toda a vida útil do Projeto 4M.

➤ **Responsabilidade de Execução**

O Programa deverá ser conduzido pela equipe técnica do Projeto 4M, que irá acompanhar a empresa especializada para realização das medidas de controle.

➤ **Resultados Esperados**

Os resultados esperados são o controle da emissão de poluentes atmosféricos e consequentemente a manutenção da qualidade do ar da região de inserção do empreendimento.

15.1.5 Programa de Gestão e Controle de Águas Superficiais e Efluentes Líquidos

➤ **Objetivos**

Este programa tem por objetivo a gestão dos recursos hídricos presentes na área de influência direta do projeto durante sua fase de implantação e operação, visando à manutenção da qualidade dos mesmos. Para tanto, o empreendimento visa garantir que a coleta, tratamento e descarte das águas servidas, durante a implantação e operação do empreendimento, sejam realizados de forma ambientalmente correta, como também seja mantida as ações de combate ao desperdício e apoio ao reuso da água utilizada nos processos da empresa.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), que tem dentre os seus objetivos assegurar a atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões e qualidade adequados aos respectivos usos, baseia-se nos seguintes fundamentos:

- A água é um bem de domínio público;
- A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- Em situação de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público e dos usuários.

Tem-se também a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG 01/2008, a qual dispõe de diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos d'água, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Diante desses fundamentos o Programa de Gestão e Controle de Águas Superficiais e Efluentes Líquidos se justifica como instrumento a assegurar a utilização racional dos recursos hídricos, bem como o adequado descarte de efluentes líquidos, evitando a contaminação do ambiente, em especial, de solos e corpos d'água.

Este programa é de fundamental importância tendo em vista a presença de fontes potencialmente poluidoras dos recursos hídricos nas áreas do projeto.

➤ **Metodologia**

O programa consiste essencialmente na identificação de todos os cursos d'água existentes no entorno do empreendimento, no levantamento de possíveis fontes de contaminação desses cursos d'água, no dimensionamento dos sistemas de coleta e tratamento de efluentes, no reúso da água em seus processos, como também em medidas de educação ambiental para o uso consciente dos recursos hídricos. Através dessas ações, a empresa

estabelece medidas de modo a minimizar os impactos decorrentes das atividades do empreendimento.

O Programa de Gestão e Controle de Águas Superficiais e Efluentes Líquidos, além do atendimento aos dispositivos legais e normativos técnicos vigentes no Brasil, também seguirá as diretrizes estabelecidas pela empresa em suas políticas de meio ambiente, de segurança e saúde ocupacional e de responsabilidade social.

A responsabilidade pela operacionalização desse Programa será da própria empresa, podendo ser realizada por meio da contratação de terceiros.

O público-alvo deste programa será composto por funcionários da empresa ou empresa especializada contratada, responsável pela operação e manutenção dos sistemas que gerarão efluentes líquidos.

➤ **Cronograma de Execução**

O presente programa será executado durante as fases de implantação e operação do empreendimento. Serão realizadas medições quadrimestrais, com apresentação de relatórios com mesma frequência ao órgão licenciador competente.

➤ **Responsabilidade de Execução**

A responsabilidade pela operacionalização desse programa é do empreendedor podendo ser realizada por meio da contratação de terceiros. A fiscalização ficará a cargo do empreendedor.

➤ **Resultados Esperados**

Os resultados a serem alcançados pelo programa são:

- A manutenção da qualidade dos corpos de água da região;
- O lançamento de efluentes, de acordo com a legislação pertinente;
- A identificação da necessidade de adequação e/ou melhorias nos sistemas de controle implementados;
- A conscientização dos trabalhadores envolvidos no Projeto 4M e terceiros sobre a importância de preservação dos recursos hídricos.

15.1.6 Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos e Gerenciamento de Águas Pluviais

➤ Objetivos

O Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos e Gerenciamento de Águas Pluviais tem por objetivo apontar as ações operacionais, preventivas e corretivas, destinadas a promover o controle dos processos erosivos do empreendimento, ou seja, visa minimizar, monitorar e mitigar os impactos negativos relacionados ao meio físico.

➤ Metodologia

Este programa deverá identificar locais que necessitem de ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos e/ou de problemas relacionados aos sistemas de drenagem, com enfoque em toda a área de influência direta do empreendimento. Essas ações operacionais deverão promover a recomposição do equilíbrio em áreas porventura desestabilizadas e com processos erosivos desencadeados, como também, evitar a instalação desses processos contribuindo para a redução da perda de solos e do assoreamento da rede de drenagem e também para uma boa manutenção da integridade das estruturas do empreendimento e de suas adjacências.

➤ Cronograma de Execução

O presente programa será executado durante as fases de implantação e operação do empreendimento, com apresentação de relatórios anuais ao órgão licenciador competente

➤ Responsabilidade de Execução

A responsabilidade pela operacionalização desse Programa é da 4M, em especial da gerência operacional.

➤ Resultados esperados

Para o Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos e Gerenciamento de Águas Pluviais têm-se como resultados esperados a estabilização de todas as áreas de influência direta do empreendimento e no seu entorno imediato e, principalmente, assegurar a inexistência de assoreamento de corpos hídricos e de comprometimento da qualidade de suas águas por sedimentos carreados dessas erosões.

15.1.7 Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Qualidade das Águas Superficiais

➤ Objetivos

O presente programa tem por objetivo propiciar o controle sobre a coleta, tratamento e descarte das águas servidas e dos efluentes, durante a ampliação e operação do empreendimento, bem como, aferir a eficiência do Programa de Gestão e Controle de Águas Superficiais e Efluentes Líquidos.

➤ Metodologia

Pontos de Monitoramento

Nos Quadros 15.2 e 15.3 são apresentados os pontos de monitoramento propostos para avaliação das águas superficiais que drenam a região do projeto e efluentes líquidos.

Quadro 15.2 - Pontos de monitoramento de águas superficiais do Projeto 4M

PONTO	COORDENADAS (SIRGAS 2000)		CURSO D'ÁGUA
	X	Y	
P01	624399	7729553	Ribeirão Soledade Montante do empreendimento
P02	624479	7728975	Afluente do Ribeirão Soledade Montante do empreendimento
P03	624729	7729382	Ribeirão Soledade
P04	625011	7728769	Ribeirão Soledade Montante do Ribeirão Gurita
P05	625088	7728947	Ribeirão Gurita
P06	625010	7728484	Ribeirão Soledade Jusante do empreendimento
P07	626289	7727025	Ribeirão Passagem a montante da PDER
P08	625432	7727776	Ribeirão Passagem Jusante da PDER
P09	625127	7727473	Afluente do Ribeirão Passagem
P10	624613	7728269	Ribeirão Soledade Jusante do empreendimento

Quadro 15.3 - Pontos de monitoramento dos efluentes líquidos do Projeto 4M

PONTO	COORDENADAS (SIRGAS 2000)		LOCALIZAÇÃO
	X	Y	
P11	624928	7728574	Caixa SAO Posto de Combustível

PONTO	COORDENADAS (SIRGAS 2000)		LOCALIZAÇÃO
	X	Y	
P12	624985	7728644	Caixa SAO Lavagem de Veículos
P13	625027	7728740	Caixa SAO Oficina de Manutenção
P14	625040	7728742	Fossa Séptica Laboratório
P15	625038	7728691	ETE
P16	624980	7728587	Fossa Séptica Escritório

Ressalta-se que a LGA já possui uma robusta rede de drenagem, à qual serão adicionados os pontos localizados nos cursos d'água sob influência da área do futuro projeto, descritos anteriormente. Para o tratamento dos efluentes líquidos serão utilizados os sistemas de tratamento já instalados e em operação na Planta site Lobo Leite da LGA.

Os monitoramentos da qualidade das águas superficiais e dos efluentes líquidos serão realizados de forma quadrimestral.

As Figura 15.2 e 15.3 apresentam a localização dos pontos de monitoramento de água superficial em relação à ADA do Projeto 4M e a localização dos pontos de monitoramento dos sistemas de tratamento de efluentes líquidos, respectivamente. A localização dos pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais e efluentes líquidos também pode ser visualizada no desenho **EIA 4M 06 – Mapa de Monitoramento Ambiental**.

Figura 15.2 – Pontos Propostos para Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais – Projeto 4M

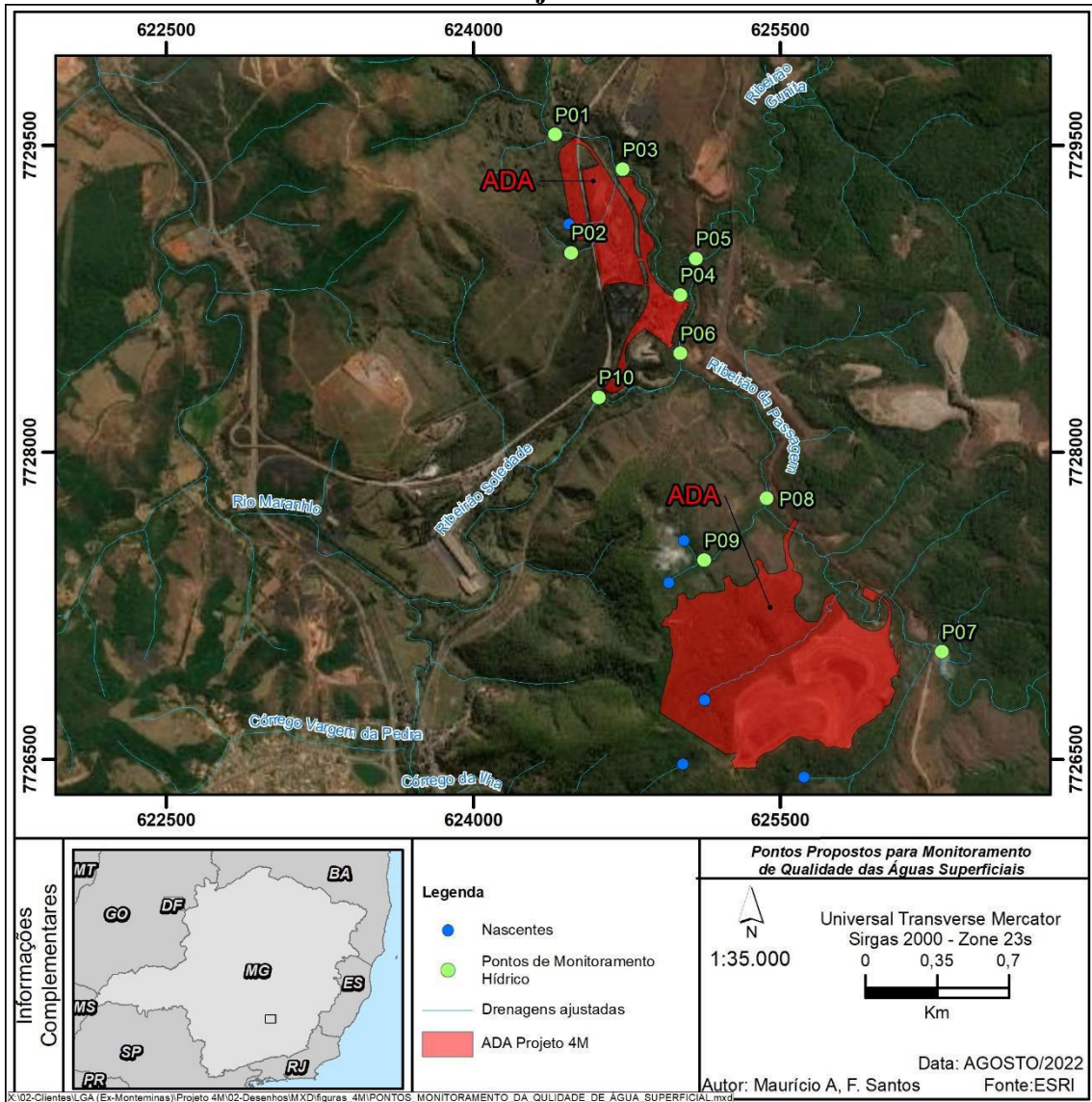
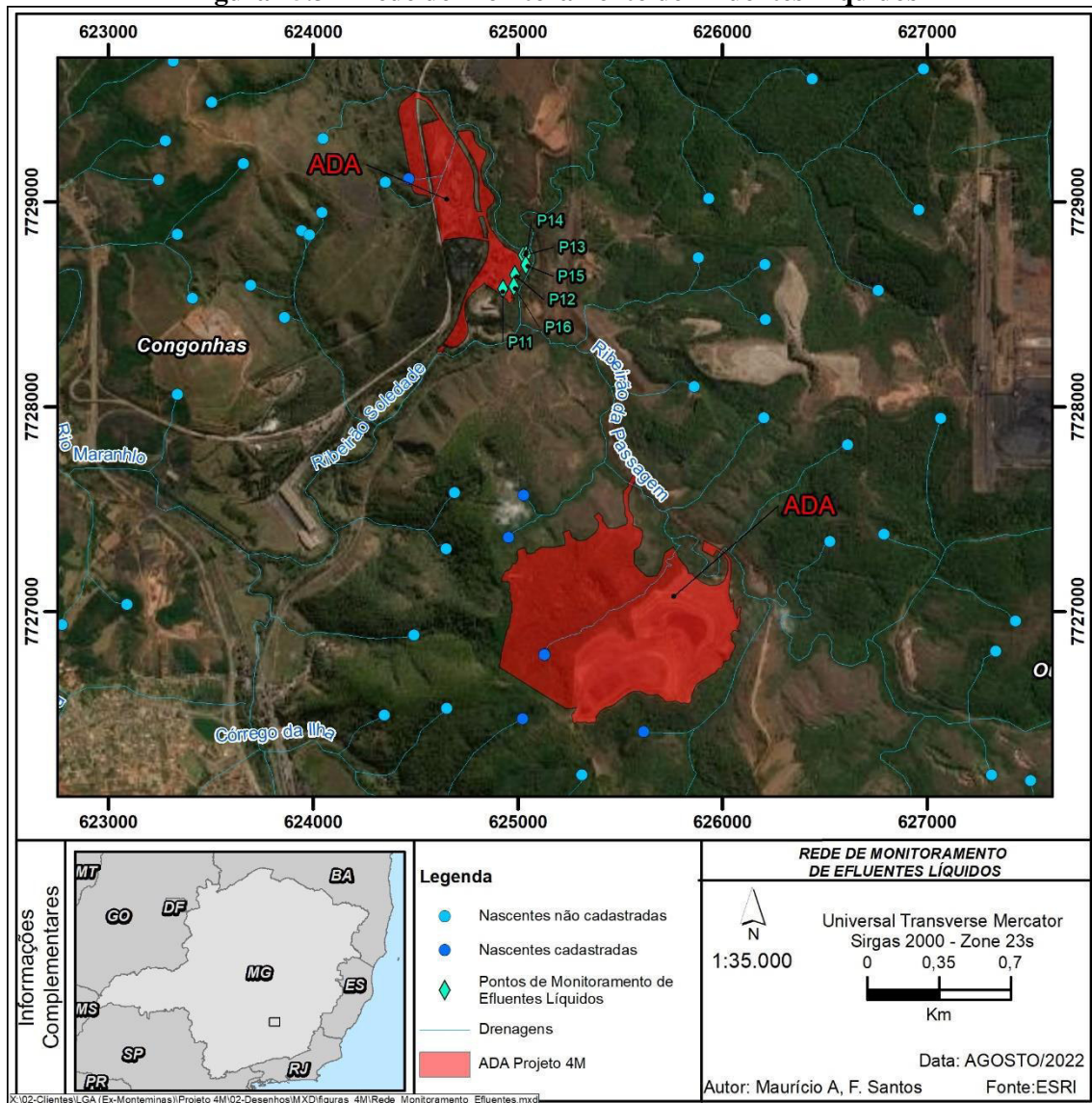


Figura 15.3 – Rede de Monitoramento de Efluentes Líquidos



Metodologia/Frequência/Parâmetros a serem analisados

Com periodicidade quadrimestrais, as amostras deverão ser coletadas de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”, 23ª edição de 2017 ou conforme ABNT NBR-9898/1987. Deverão ser apresentados relatórios com frequência quadrimestral ao órgão licenciador competente.

O Quadro 15.4 apresenta os parâmetros a serem analisados.

Quadro 15.4 - Parâmetros a serem analisados por ponto

ÁGUAS SUPERFICIAIS	EFLUENTES SANITÁRIOS FOSSA SÉPTICA (Entrada e Saída)	EFLUENTES OLEOSOS CSAO (Entrada e Saída)
pH, Temperatura da água, Turbidez, Sólidos dissolvidos totais, Sólidos em suspensão totais, Cor, Sulfatos, Fluoretos, Nitratos, Potássio total, Ferro total, Ferro dissolvido, Manganês total, Manganês dissolvido, Alumínio total, Alumínio dissolvido, Nitritos, Nitrogênio Amoniacal, Sílica, Oxigênio dissolvido, Óleos e graxas, DBO5, DQO, Coliformes totais, Coliformes termotolerantes (E. coli)	Surfactantes, Óleos e Graxas, Sólidos em Suspensão, Fenóis totais, Sólidos sedimentáveis, DBO, DQO, pH, Temperatura, Coliformes totais, Coliformes termotolerantes (E. coli), Nitrogênio Amoniacal	Surfactantes, Óleos e Graxas, Sólidos em Suspensão, Surfactantes, Fenóis totais, Materiais sedimentáveis

➤ Cronograma de Execução

As ações previstas pelo Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Qualidade das Águas Superficiais irão ocorrer ao longo de toda a vida útil do Projeto 4M. As amostras deverão ser coletadas com frequência trimestral e serão apresentados relatórios trimestrais ao órgão licenciador competente.

➤ Responsabilidade de Execução

A responsabilidade pela operacionalização desse Programa é da equipe técnica da LGA, a qual deverá contratar laboratórios devidamente creditados para coleta e análise das amostras do monitoramento hídrico.

➤ Resultados Esperados

Os resultados esperados por esse programa são:

- Manutenção da qualidade dos corpos d'água da região;
- Identificação da necessidade de adequação e/ou melhorias nos sistemas de controle implementados;
- Avaliação da eficiência dos sistemas de controle propostos.

15.1.8 Programa de Monitoramento Geotécnico

➤ **Objetivos**

O objetivo do Programa é garantir a estabilidade e segurança da pilha de rejeito do Projeto 4M, objeto do presente licenciamento.

➤ **Metodologia**

O programa de monitoramento é composto de:

- Inspeções periódicas de campo onde são avaliadas as condições de estabilidade ao escorregamento dos taludes, presença de processos erosivos superficiais, condições dos dispositivos de drenagem e condições da revegetação instalada;
- Análises das leituras dos instrumentos de monitoramento de águas de percolação e NA (medidores de nível d'água) e controle de deformações (marcos topográficos); e
- Acompanhamento sistemático com retro análise da estabilidade global dos taludes da pilha de estéril.

Este monitoramento ocorre por meio de acompanhamento dos deslocamentos verticais e horizontais, níveis e pressões nos líquidos, controle tecnológico dos materiais das obras de terra e realização de ensaios de laboratório e de campo.

O Programa de Monitoramento Geotécnico contempla o monitoramento da estabilidade da pilha de estéril. Destaca-se que a instrumentação geotécnica visa à segurança e a redução global dos custos do empreendimento.

➤ **Cronograma de Execução**

O presente programa será executado durante as fases de implantação e operação. As medições serão realizadas com frequência semestral e deverão ser apresentados relatórios semestrais ao órgão licenciador competente.

➤ **Responsabilidade de Execução**

Esse programa deverá ser realizado por profissional habilitado (geólogo ou engenheiro civil) da LGA.

➤ **Resultados Esperados**

Manter a estabilidade, e então segurança da estrutura do Projeto 4M.

15.1.9 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

➤ **Objetivos**

O presente Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos tem por objetivo a manutenção do processo de coleta seletiva dos resíduos sólidos produzidos no empreendimento, o qual orienta o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, fazendo-a de acordo com as normas e legislações vigentes.

O programa tem como objetivo principal garantir que a geração dos resíduos seja gerenciada de forma controlada, através de procedimentos operacionais bem definidos, tendo como prioridades:

- Reduzir o volume total de resíduos que requerem disposição;
- Aumentar a eficiência da recuperação, do reuso e reciclagem de resíduos;
- Minimizar os impactos ambientais, através de tratamento e disposição adequados de resíduos.

Este programa se justifica pelo fato de que a disposição inadequada de resíduos sólidos apresenta a potencialidade de contaminação das águas e dos solos, devido à presença de matéria orgânica no lixo doméstico, ou devido à presença de substâncias perigosas, no caso de resíduos oleosos.

➤ **Metodologia**

Consciente do problema quanto à geração dos resíduos sólidos em seu empreendimento, a empresa irá implantar alguns procedimentos para o correto gerenciamento desses resíduos. O programa contempla aspectos relacionados ao acondicionamento, identificação, coleta e transporte, armazenamento temporário e destinação final.

Para acompanhamento, controle, tratamento ou destinação final dos resíduos gerados durante o período de implantação e operação do projeto, serão adotados procedimentos específicos para acondicionamento temporário para cada tipo de resíduo, coleta e destinação final, tendo como base a norma brasileira ABNT/NBR 10.004 de 30/11/2004.

Na fase inicial da implantação a geração de resíduos sólidos está relacionada principalmente à infraestrutura necessária para os funcionários, envolvendo resíduos sólidos contendo óleos e graxas, resíduos de desmatamento, como também os resíduos sólidos do refeitório, domésticos e sanitários.

A operação do empreendimento causará pouco incremento na geração dos resíduos sólidos.

O Programa de Gerenciamento Resíduos Sólidos a ser implantado no Projeto Bocaina/Pedra Branca será executado com base no que estabelecem as Resoluções CONAMA 05/03, 09/93, 313/02, 257/99, 258/99, deliberação normativa COPAM 232/2019, as normas técnicas ABNT aplicáveis, bem como nos demais requisitos legais aplicáveis estabelecidos em nível federal, estadual e municipal e nas diretrizes e critérios gerais estabelecidos pelo empreendedor.

➤ **Cronograma de Execução**

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos continuará sendo executado durante as fases de implantação e operação do empreendimento, com apresentação de relatórios semestrais ao órgão licenciador competente.

➤ **Responsabilidade de Execução**

A responsabilidade pela operacionalização desse Programa é do empreendedor, podendo ser realizada por meio da contratação de terceiros.

➤ **Resultados Esperados**

Espera-se com a execução deste programa cumprir as normas ambientais vigentes, realizar a redução da geração de resíduos sólidos e realizar a adequada disposição final dos mesmos.

15.1.10 Programa de Gerenciamento de Trânsito e Infraestrutura Viária

➤ **Objetivos**

O Programa de Gerenciamento de Trânsito e Infraestrutura Viária mitigará os impactos sobre o sistema viário que as atividades do projeto promoverão durante suas fases de implantação e operação.

A implantação deste programa justifica-se pela necessidade de se apontar soluções e mitigar os possíveis impactos relativos à utilização da estrada existente para o escoamento do material.

➤ **Metodologia**

Sinalização viária prevista no Código Trânsito Brasileiro (CTB) para orientar os colaboradores e moradores da região, buscando melhorar a trafegabilidade da via de acesso e vias de circulação do empreendimento. O programa visa melhorias de traçado, como alargamentos de vias, eliminação de curvas de pequeno raio de desenvolvimento, suavização de rampas, sempre que necessário para a manutenção de condições de segurança de tráfego. Além de promover ações socioeducativas e implantação de sinalização adequada de acordo com as normas do DNIT, visando conscientizar e alertar os funcionários e terceirizados com relação aos cuidados com o trânsito e a fauna terrestre presente no entorno.

➤ **Cronograma de Execução**

O Programa de Gerenciamento de Trânsito e Infraestrutura Viária deverá ser executado nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, com apresentação de relatórios anuais ao órgão licenciador competente.

➤ **Responsabilidade de Execução**

A instalação da sinalização nas estradas de acesso e demais medidas de prevenção de acidentes são de responsabilidade e supervisão do setor de segurança da LGA, podendo ser realizada por meio da contratação de terceiros.

➤ **Resultados Esperados**

O resultado esperado é o de obter a meta de acidente zero, com os motoristas próprios e terceiros do empreendimento e também demais motoristas que utilizem as vias próximas ao empreendimento.

15.2 Programas do Meio Biótico

15.2.1 Programa de Resgate da Flora

Para implantação do Projeto 4M, será necessária supressão da vegetação nativa da área. As atividades de resgate da flora nas áreas de ambientes naturais se justificam devido à

importância da manutenção de uma parcela do patrimônio genético das populações de espécies vegetais ocorrentes na área.

➤ **Objetivos**

O Programa de Resgate de Flora tem como objetivo a coleta de sementes, plântulas e mudas das espécies que serão suprimidas para posterior utilização na recomposição vegetal.

➤ **Metodologia**

Anterior ao processo de supressão vegetal, a equipe de campo formada por profissional técnico e auxiliar realizará o resgate de plântulas, sementes, plantas epífitas e outros indivíduos adultos de interesse. Durante o acompanhamento da atividade de supressão, ocorrerá o resgate de, principalmente, plantas epífitas e eventuais frutos com sementes que se encontram em estado de maturação.

Os exemplares resgatados são levados para viveiros, onde as mudas são cultivadas e, posteriormente, usadas para recuperar áreas. As vantagens dessa medida incluem o baixo custo e a possível obtenção de uma elevada diversidade de espécies. Além disso, podem ser conservadas as espécies ameaçadas de extinção e a variabilidade genética do local, já que o banco genético que ia ser perdido com o desmate é parcialmente "resgatado", sendo usado para revegetar e enriquecer áreas degradadas.

➤ **Cronograma de execução**

O Programa de Resgate de Flora será realizado na fase de instalação do empreendimento, antes e durante a supressão da vegetação para limpeza da área. Será apresentado um relatório final após a conclusão da etapa de supressão vegetal ao órgão licenciador competente.

➤ **Responsabilidade de Execução**

Profissionais da área de botânica especializados (biólogo/engenheiro florestal), além de auxiliares de campo e equipe de viveiro.

➤ **Resultados esperados**

Espera-se resgatar o maior número de indivíduos e formas de vida possíveis, bem como produzir mudas de plantas nativas da região como forma de manutenção e propagação da flora regional.

15.2.2 Programa de Resgate da Fauna

A supressão vegetal acarretará a perda de habitats, podendo ocasionar a morte, aprisionamento ou isolamento de animais. Assim, o desenvolvimento de um projeto que inclua operações de resgate de fauna durante as etapas de supressão da vegetação visa mitigar este impacto, buscando, em uma de suas abordagens, amenizar os efeitos das atividades de supressão sobre a fauna local.

➤ **Objetivos**

O Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna terá como objetivo principal realizar o salvamento e o resgate da fauna silvestre, bem como contribuir para o aproveitamento científico da fauna durante as atividades de supressão da vegetação do Projeto 4M.

➤ **Metodologia**

A execução dos trabalhos de resgate se desenvolve em 5 (cinco) etapas distintas:

- Primeira etapa: Visita e treinamento;
- Segunda etapa: Sistematização;
- Terceira etapa: Triagem;
- Quarta etapa: Atendimento médico veterinário;
- Quinta etapa: Destinação final da fauna.

➤ **Cronograma de execução**

O Programa de resgate da fauna deverá ocorrer durante todo o processo de supressão vegetal. Será apresentado um relatório final após a conclusão da etapa de supressão vegetal ao órgão licenciador competente.

➤ **Responsabilidade de Execução**

A responsabilidade pela operacionalização do Programa de Resgate de Fauna é do empreendedor, através da contratação de biólogos e veterinários para o manejo da fauna.

➤ **Resultados esperados**

Minimizar os impactos sobre a fauna através de uma estratégia múltipla de acompanhamento e intervenção em pontos específicos durante a fase de supressão da vegetação, de modo a permitir o bom funcionamento das atividades de supressão de vegetação e minimizar/inibir/controlar os acidentes com a fauna.

15.2.3 Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Afugentamento da Fauna

A operacionalização do Projeto 4M demandará a supressão da vegetação. De forma geral, as espécies da fauna são dependentes de ambientes naturais e utilizam estas áreas para as suas necessidades vitais, como abrigo, sítios de reprodução e obtenção de alimentos. Portanto, levando-se em conta os elementos faunísticos associados e especializados ao uso desses habitats além daqueles que apresentam capacidade de ocupar ambientes alterados, observa-se que os mesmos sofrem os impactos gerados a partir da remoção da cobertura vegetal das áreas onde vivem, sobretudo nos ambientes naturais, em função da redução de seus habitats. Neste sentido, ações de acompanhamento das atividades de supressão da vegetação e o manejo de fauna, executadas de maneira planejada e coordenada, funcionam como uma ferramenta que visa o deslocamento gradual de grande parte dos animais para as áreas adjacentes e não afetadas pelo empreendimento. Essas medidas de manejo podem minimizar os impactos decorrentes da supressão vegetal sobre a fauna local.

➤ Objetivos

O Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Afugentamento da Fauna tem como objetivo acompanhar e orientar as atividades de supressão, minimizando os efeitos negativos da remoção vegetal sobre a fauna por meio da combinação de diferentes ações que visam permitir a fuga dos animais, minimizando a perda de espécimes.

➤ Metodologia

Os funcionários responsáveis pelas ações de supressão da vegetação deverão receber treinamento, abordando questões relativas ao direcionamento da supressão, importância do acompanhamento das atividades, primeiros socorros, como lidar com animais peçonhentos e espécies que podem ser encontradas no local.

O acompanhamento das atividades de supressão deverá propiciar prioritariamente a fuga da fauna de forma direcionada, incluindo a dispersão de indivíduos das espécies dos grupos terrestres de difícil locomoção. Durante a supressão vegetal será realizado o afugentamento da fauna que consiste em conduzir os animais presentes na área impactada para as áreas adjacentes que são uma extensão do ambiente natural que será suprimido e que não sofrerá intervenções no curto prazo.

Eventualmente, deverão ser resgatados animais com dificuldades de locomoção, entocados e expostos a danos diretos.

➤ **Cronograma de execução**

O programa será executado antes e durante a fase de implantação do empreendimento.

➤ **Responsabilidade de Execução**

A responsabilidade pela operacionalização desse Programa é dos profissionais envolvidos nas atividades de supressão de vegetação e, em especial, àqueles que executarão o acompanhamento dessas atividades e o manejo da fauna nas áreas afetadas.

➤ **Resultados esperados**

Espera-se propiciar e facilitar a dispersão da fauna presente nas áreas afetadas, buscando-se evitar ou reduzir a perda de indivíduos da fauna, e proceder de forma adequada, se necessário, à destinação de indivíduos com dificuldades de dispersão e animais encontrados feridos ou mortos.

15.2.4 Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre

A conservação da fauna silvestre é reconhecida como de vital importância na estabilidade biológica, na manutenção da biodiversidade, no controle biológico de pragas, na manutenção dos valores estéticos da natureza e nos processos de renovação da vegetação nas reservas naturais.

A fauna vertebrada é composta pelas comunidades de mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna, sendo bioindicadores eficientes para avaliação das respostas de alterações de composição e de padrões ecológicos essenciais em monitoramento.

➤ **Objetivos**

O programa de monitoramento da fauna silvestre tem por objetivo promover o acompanhamento das alterações da biodiversidade de espécies da fauna selecionando os grupos de maiores interesses ecológicos presentes nos mais importantes remanescentes florestais existentes no entorno do Projeto 4M.

➤ **Metodologia**

O programa contemplará os animais de maior interesse biológico, sendo fiel a metodologia definida, as ações previstas e sua periodicidade, a forma de divulgação e de

disponibilização dos dados, a periodicidade dos relatórios com análise crítica dos dados coletados, o cronograma físico compatível com o cronograma das obras, os órgãos envolvidos, os responsáveis pelas ações e pela gestão do programa e a reavaliação periódica do programa com propostas para seu aprimoramento.

Salienta-se que além do programa de monitoramento da fauna, subprogramas específicos de monitoramento da fauna ameaçada registrada durante a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental serão executados. A elaboração dos relatórios deverá ser periódica, e esses, devem consolidar as informações obtidas e apresentar análise crítica dos resultados, sugerindo as principais alterações implementadas no programa e suas consequências, a análise de seu desempenho e propostas para seu aprimoramento.

➤ **Cronograma de execução**

O Programa de Monitoramento da Fauna será iniciado junto com as obras de implantação do empreendimento, sendo estendido durante toda a operação do mesmo, com campanhas semestrais e apresentação de relatório com frequência anual ao órgão licenciador competente.

➤ **Responsabilidade de Execução**

Profissionais biólogos envolvidos nas atividades de monitoramento ambiental.

➤ **Resultados esperados**

Espera-se que a geração de dados e informações do monitoramento da fauna durante execução do empreendimento permita averiguar a ocorrência das interferências durante a operacionalização e suas magnitudes em relação à biodiversidade da área, objetivando a adoção de ações de manejo em tempo apropriado, se necessário.

15.2.5 Programa de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal

A operacionalização do empreendimento implicará no aumento do contingente em suas áreas de entorno e também do trânsito de veículos, fato que levará a um aumento do risco de ocorrência de incêndios florestais, principalmente nas épocas de estiagem. No caso da ocorrência de incêndios em áreas adjacentes, mesmo que por causas não relacionadas ao empreendimento, os mesmos poderão ser controlados evitando-se os efeitos negativos causados pelo fogo, sejam ambientais ou financeiros.

Um incêndio florestal pode gerar um impacto sobre a biota local, com capacidade de comprometimento de uma área superior àquela de instalação do empreendimento, causando prejuízos sobre a biota local e às estruturas operacionais do projeto.

Desta forma, a execução do Programa de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal torna-se uma ação preventiva de fundamental importância para área de inserção do empreendimento.

➤ **Objetivos**

O objetivo do programa é prevenir ou controlar a ocorrência de incêndios florestais e suas consequências sobre a biota na área do empreendimento.

➤ **Metodologia**

O presente programa deverá incluir ações a serem desenvolvidas englobando atividades como: programa de educação ambiental, construção e manutenção de aceiros, detecção de focos de calor e emissão de níveis de alertas e formação de uma comissão interna de brigada de incêndio formada pelos empregados próprios e de empresas contratadas preparados e treinados para atuar com rapidez e eficiência em caso de incêndio ou outras emergências como acidentes pessoais.

➤ **Cronograma de execução**

Este programa deverá ser executado durante toda a vida útil do empreendimento em apoio aos demais programas e ações da empresa.

➤ **Responsabilidade de Execução**

Colaboradores da empresa envolvidos na prevenção e combate a incêndios florestais.

➤ **Resultados esperados**

Com a implantação do programa espera-se a prevenção e o controle no caso de ocorrência de incêndios, por meio de ações de combate ao fogo, de maneira a anular ou minimizar seus efeitos sobre a flora e a fauna, além de garantir a operação do Projeto 4M.

15.2.6 Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas – PRAD

O Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas trata-se de uma medida fundamental para mitigação e compensação dos impactos da atividade minerária, onde as estratégias propostas de recuperação das áreas atuais e futuramente degradadas visam propiciar

novas condições de equilíbrio dinâmico ao ambiente a ser recuperado de modo a acelerar a formação da cobertura vegetal, possibilitando a mitigação dos processos impactantes decorrentes do empreendimento.

➤ **Objetivos**

O objetivo principal do presente programa é apresentar técnicas e métodos de recuperação eficazes e adequados aos locais impactados e degradados pelas atividades da implantação e operação do empreendimento Projeto 4M.

➤ **Metodologia**

Para a recuperação das áreas degradadas do Projeto 4M, diferentes métodos e técnicas de recuperação serão adotados e executados, sendo estes condicionados às diferentes fases de desenvolvimento do Projeto em questão.

Independentemente das medidas adotadas e de seus objetivos e escala de tempo, as mesmas serão executadas visando, principalmente, a obtenção da autossuficiência e estabilidade do meio ambiente, considerando-se sempre as condições de baixa fertilidade e estrutura recente dos substratos de reabilitação.

A descrição detalhada do programa está apresentada no Plano Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD, que compõe o presente processo de licenciamento.

➤ **Cronograma de execução**

O presente programa deverá ser executado durante as fases de implantação, operação e após a finalização das atividades do empreendimento.

➤ **Responsabilidade de Execução**

A execução do presente programa é de responsabilidade da LGA Mineração e Siderurgia S.A., sendo conduzido pela equipe de meio ambiente, o qual deverá contratar empresa especializada para realização das atividades de revegetação.

15.3 Programas do Meio Socioeconômico

15.3.1 Programa de Educação Ambiental – PEA

A LGA já desenvolve o Programa de Educação de Ambiental – PEA na unidade de Lobo Leite, que se pauta nas premissas da Deliberação Normativa COPAM nº 214, de 26 de abril de 2017 e suas alterações pela DN COPAM nº 238/2020.

O PEA tem como público alvo, os colaboradores do empreendimento (público interno) e a comunidade de Lobo Leite (público externo). Ressalta-se que com o Projeto 4M, foi elaborado um novo PEA, considerando que houve inclusão de novos grupos sociais na ABEA.

➤ **Objetivos**

O PEA tem como objetivo primordial a realização de atividades socioeducativas com seu público alvo, considerando os resultados obtidos no Diagnóstico Socioambiental Participativo - DSP, afim de estimular a formação de cidadãos, detentores de uma consciência crítica sobre os aspectos socioambientais e que simultaneamente sejam multiplicadores do conhecimento apreendido em suas atividades rotineiras.

➤ **Metodologia**

As ações do PEA foram construídas a partir dos resultados do Diagnóstico Socioambiental Participativo - DSP com o público externo, que compreendeu a aplicação de um conjunto de técnicas participativas reconhecidas pela literatura científica, permitindo conhecer a percepção do público alvo frente ao empreendimento e as temáticas socioambientais que apresentam maior relevância no seu dia a dia.

➤ **Cronograma de Execução**

Este programa deverá ser executado durante toda a vida útil do empreendimento em apoio aos demais programas e ações da empresa, com apresentação de relatório semestral ao órgão licenciador competente.

➤ **Responsabilidade de Execução**

A responsabilidade pela elaboração e operacionalização desse Programa é do empreendedor, podendo ser realizada por meio da contratação de terceiros.

➤ **Resultados Esperados**

Espera-se que o Programa de Educação Ambiental possa oferecer as comunidades da ABEA e aos colaboradores do empreendimento a oportunidade de adquirirem conhecimentos, valores e atitudes necessárias para proteger o meio ambiente.

15.3.2 Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local

As atividades do Projeto 4M demandarão a contratação de mão de obra, conforme exposto no Vol I do EIA. Neste sentido, a partir dos resultados do Diagnóstico Socioeconômico, este programa irá priorizar a contratação de mão de obra local, considerando inicialmente as comunidades da AID.

➤ Objetivos

O objetivo principal deste Programa é incrementar o desenvolvimento socioeconômico e potencializar os benefícios oriundos do Projeto 4M junto aos municípios de Congonhas e Conselheiro Lafaiete, com vistas à qualificação e oportunidade de utilização da mão de obra local, especialmente das comunidades da AID.

➤ Metodologia

As atividades deste Programa terão interface com o Programa de Comunicação Social que já é desenvolvido pela empresa.

➤ Cronograma de Execução

Este programa apresentará um papel mais significativo durante a etapa de implantação do Projeto 4M, quando será exigido um contingente maior de trabalhadores, e se estenderá a toda a etapa de obras e operação, onde irá requerer mão de obra mais especializada. Será apresentado relatório com frequência anual ao órgão licenciador competente.

➤ Responsabilidade de Execução

É de responsabilidade da LGA a execução do Programa de Priorização e Capacitação de Mão de Obra Local.

➤ Resultados Esperados

O resultado esperado pelo Programa de Capacitação de Mão de Obra Local é o incremento da absorção da mão-de-obra local dos municípios da área de influência indireta do empreendimento.

15.3.3 Programa de Comunicação Social

A LGA – Unidade Lobo Leite já realiza o Programa de Comunicação Social no âmbito do seu empreendimento. No caso do Projeto 4M, as ações que abrangem a comunicação

social serão mantidas afim de garantir o bom relacionamento da empresa com seus colaboradores, comunidades do entorno, entidades públicas e sociedade civil em geral.

➤ **Objetivo**

O objetivo geral do Programa de Comunicação Social é a implantação e a manutenção de canais de comunicação aberto, planejado e contínuo, entre o empreendedor e as comunidades do entorno do empreendimento e as esferas públicas, de forma a esclarecer questões sobre o mesmo e de suas implicações socioambientais.

➤ **Metodologia**

O Programa deve ser o principal instrumento de divulgação, informação e de esclarecimentos a respeito das atividades do empreendimento para o público-alvo, identificado nas áreas de entorno do projeto.

As principais ações deste Programa compreendem reuniões, elaboração de material educativo e disponibilização de canais de comunicação.

➤ **Cronograma de Execução**

Este programa deverá ser executado durante toda a vida útil do empreendimento em apoio aos demais programas e ações da empresa, com apresentação de relatório anual.

➤ **Responsabilidade de Execução**

A responsabilidade pela elaboração e operacionalização desse Programa é do empreendedor, podendo ser realizada por meio da contratação de terceiros.

➤ **Resultados Esperados**

O resultado esperado pelo Programa de Comunicação Social é a difusão das informações acerca do empreendimento, de forma eficiente, visando a manutenção do bom relacionamento com a população e colaboradores.

16. COMPENSAÇÕES FLORESTAIS APLICÁVEIS

As compensações ambientais decorrentes da implantação e operação do Projeto 4M serão tratadas obedecendo aos procedimentos adotados quanto ao atendimento das exigências da legislação.

Trata-se, a Compensação Ambiental, de um instrumento inserido no processo de licenciamento ambiental, para compensar os impactos ambientais adversos resultantes da implantação do empreendimento.

O Decreto Estadual nº 47.749/2019 estabelece e normatiza as compensações por intervenções ambientais nos casos de corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágios médio e avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica; supressão de vegetação nativa por empreendimento minerários; corte de espécies ameaçadas de extinção; e intervenção em APP.

16.1. Compensação Minerária

A Compensação Minerária é estabelecida através da Lei Estadual nº 20.922/2013, lei esta que dispõe sobre as políticas florestais e de proteção no Estado. Em seu Art. 75º, estabelece que:

“Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.

§ 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do caput não será inferior àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.”

O presente projeto prevê a intervenção ambiental em cobertura vegetal nativa correspondentes às fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (**15,5281 ha**), Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (**3,7228 ha**), Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração em área de plantio de eucalipto (**2,8681 ha**) e Campo Sujo em estágio médio de regeneração (**5,2457 ha**).

Além destes são considerados também para efeitos de compensação minerária o quantitativo de áreas de vegetação nativa das áreas já intervindas sem regularização prévia as quais correspondem às fitofisionomias Campo Sujo em estágio médio de regeneração (**17,7064 ha**), Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (**2,1620 ha**) e Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (**1,3644 ha**).

Considerando que o presente projeto submete-se à aplicação da Compensação Florestal prevista no §1º a área a ser compensada deverá ser equivalente a área requerida para a intervenção em vegetação nativa, o que corresponde a **27,3647 hectares** relativos às áreas a serem intervindas e **21,2328 ha** relativos às áreas já intervindas, totalizando **48,5975 ha**.

16.2. Compensação por intervenção em Mata Atlântica

As intervenções que impliquem supressão ou corte de vegetação nativa em estágio médio de regeneração, em áreas localizadas no Bioma Mata Atlântica, autorizada nos casos previstos na Lei Federal nº 11.428/06 e seu Decreto Regulamentador nº 6.660/2008 deverá incidir medida compensatória por algumas das opções a seguir, conforme artigo 26 do Decreto Federal nº 6.660/2008.

“Art. 26 - Para fins de cumprimento do disposto nos artigos 17 e 32, inciso II, da Lei n.º 11.428, de 2006, o empreendedor deverá:

I - Destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica e, nos casos previstos nos Arts. 30 e 31 da Lei n.º 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana; ou

II - Destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.”

Para definição do quantitativo da área destinada à compensação ambiental, em Minas Gerais, aplica-se o disposto no art. 48, § 4º, do Decreto Estadual nº 47.479/2019 que exige, no mínimo, que a compensação da área pela supressão de Mata Atlântica seja correspondente ao dobro da área suprimida. Logo, deve-se considerar a proporção 2:1 das tipologias vegetais suprimidas, devendo ser destinado a quantidade da área suprimida para compensação e o mesmo quantitativo para conservação.

A proposta de compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica será elaborada pela intervenção de **20,7738 ha** de vegetação nativa em estágio médio e/ou avançado distribuídos em **15,5281 ha** de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD-M) e **5,2457 ha** Campo sujo em estágio médio de regeneração em consonância com o Decreto Estadual nº 47.749/2019, no âmbito deste processo de licenciamento.

Considera-se também para a elaboração da proposta por intervenção no Bioma Mata Atlântica o quantitativo de áreas em estágio médio/avançado das áreas já intervindas, sem regularização prévia, as quais totalizam os **17,7064 ha** de intervenção em área de Campo Sujo em estágio médio de regeneração e **1,3644 ha** de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, os quais totalizam **19,0708 ha**.

*“Art. 48 – A área de compensação será na **proporção de duas vezes a área suprimida**, na forma do art. 49, e obrigatoriamente localizada no Estado.*

Parágrafo único – As disjunções de Mata Atlântica localizadas em outros biomas, conforme Mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, também podem integrar proposta de compensação ambiental, desde que obedecidos os critérios de compensação.

Art. 49. Para fins de cumprimento do disposto no art. 17 e no inciso II do art. 32 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, o empreendedor deverá, respeitada a proporção estabelecida no art. 48, optar, isolada ou conjuntamente, por:

I - destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo

município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica;

II - destinar ao Poder Público, área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, independente de possuir as mesmas características ecológicas, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade da área possuir vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração.

Isto posto, a proposta de compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica que prevê a intervenção em vegetação nativa em estágios inicial e médio de regeneração, representados por formações florestais (Floresta Estacional Semidecidual) e formações savânicas (Campo Sujo em estágio médio de regeneração) os quais serão compensados no âmbito deste processo de licenciamento totalizando minimamente **41,5476 hectares** pelas áreas a serem intervindas e **38,1416 ha** pela supressão das áreas já intervindas, totalizando **79,6892 ha**. A proposta de compensação pela intervenção em área de Mata Atlântica é apresentada no âmbito deste processo.

16.3. Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)

A compensação por intervenção em APP, definida no Decreto Estadual nº 47.749/2019 e que tem por base a Resolução CONAMA nº 369/2006, define:

“Art. 75 – O cumprimento da compensação definida no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, por intervenção ambiental em APP, deverá ocorrer em uma das seguintes formas:

I – recuperação de APP na mesma sub-bacia hidrográfica e, prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios;

II – recuperação de área degradada no interior de Unidade de Conservação de domínio público Federal, Estadual ou Municipal, localizada no Estado;

III – implantação ou revitalização de área verde urbana, prioritariamente na mesma sub-bacia hidrográfica, demonstrado o ganho ambiental no projeto de recuperação ou revitalização da área;

IV – destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica.

§ 1º – As medidas compensatórias a que se referem os incisos I, II e III deste artigo poderão ser executadas, inclusive, em propriedade ou posse de terceiros.

§ 2º – Estão dispensadas da compensação por intervenção em APP as intervenções para atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental sujeitas a Simples Declaração.”

A instalação dos acessos prevê a intervenção em APP em **6,9461 hectares**, cuja medida compensatória será apresentada nos autos deste processo de AIA.

16.4. Compensação pela supressão de espécies ameaçadas de extinção

A intervenção proposta prevê a supressão de exemplares de espécies consideradas ameaçadas de extinção de acordo com a Portaria do MMA nº 148/2022. A supressão de tais espécimes deverá ser compensada em consonância com o Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Art. 73. A autorização de que trata o art. 26 dependerá da aprovação de proposta de compensação na razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado, conforme determinação do órgão ambiental.

§ 1º A compensação prevista no caput se dará mediante o plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento vegetacional, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, das faixas ciliares, de área próxima à Reserva Legal e a interligação de fragmentos

vegetacionais remanescentes, na área do empreendimento ou em outras áreas de ocorrência natural.

§ 2º A definição da proporção prevista no caput levará em consideração o grau de ameaça atribuído à espécie e demais critérios técnicos aplicáveis.

§ 3º Na inviabilidade de execução da compensação na forma do § 1º será admitida a recuperação de áreas degradadas em plantio composto por espécies nativas típicas da região, preferencialmente do grupo de espécies que foi suprimido, em sua densidade populacional de ocorrência natural, na razão de vinte e cinco mudas por exemplar autorizado, em área correspondente ao espaçamento definido em projeto aprovado pelo órgão ambiental, nas áreas estabelecidas no § 1º.

§ 4º A compensação estabelecida neste artigo não se aplica às espécies objeto de proteção especial, cuja norma de proteção defina compensação específica.

Para as espécies arbóreas consideradas ameaçadas de extinção registradas na área de intervenção do Projeto 4M, estima-se a ocorrência de: **872 indivíduos** de *Ocotea odorifera*, **265 indivíduos** de *Cedrela fissilis* e **164 indivíduos** de *Aspidosperma parvifolium*, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 16.1 – Lista das espécies arbóreas ameaçadas de extinção registradas na área de intervenção do Projeto 4M e as respectivas estimativas de indivíduos

ÁREAS NÃO INTERVINDAS					
Nome Científico	Fitofisionomia	Legislação	Categoria	Ni/ha	Ni-população
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	FESD-M	Port. MMA 148/2022	Em Perigo	10,53	164
<i>Cedrela fissilis</i>	FESD-M	Port. MMA 148/2022	Vulnerável	15,79	246
<i>Cedrela fissilis</i>	FESD-I	Port. MMA 148/2022	Vulnerável	2,78	19
<i>Ocotea odorifera</i>	FESD-M	Port. MMA 148/2022	Em Perigo	56,14	872

Legenda: FESD-M = Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; FESD-I = Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração.

Para as áreas já intervindas foram considerados os mesmos resultados obtidos para a área do Projeto 4M e portanto, extrapolados os dados para os quantitativos de área intervindas. Desta forma, estima-se a ocorrência de **77 indivíduos** de *Ocotea odorifera*, **29 indivíduos** de *Cedrela fissilis* e **15 indivíduos** de *Aspidosperma parvifolium*, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 16.2– Lista das espécies arbóreas ameaçadas de extinção registradas nas áreas já intervindas a serem regularizadas contempladas no Projeto 4M e as respectivas estimativas de indivíduos

ÁREAS JÁ INTERVINDAS					
Nome Científico	Fitofisionomia	Legislação	Categoria	Ni/ha	Ni-população
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	FESD-M	Port. MMA 148/2022	Em Perigo	10,53	15
<i>Cedrela fissilis</i>	FESD-M	Port. MMA 148/2022	Vulnerável	15,79	22
<i>Cedrela fissilis</i>	FESD-I	Port. MMA 148/2022	Vulnerável	2,78	7
<i>Ocotea odorifera</i>	FESD-M	Port. MMA 148/2022	Em Perigo	56,14	77

Legenda: FESD-M = Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; FESD-I = Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração.

Em virtude da dificuldade de obtenção e/ou produção de mudas das espécies ameaçadas de extinção relacionadas a compensação pela supressão dos **exemplares arbóreos** da flora nativa ameaçados de extinção será realizada por meio do **plantio compensatório** conforme previsto no parágrafo 3º do Artigo 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, considerando, portanto, **a proporção de 25 mudas por exemplar suprimido**.

A proposta de plantio compensatório será apresentada no âmbito deste processo de licenciamento ambiental.

16.5. Compensação por espécies protegidas ou imunes de corte

A compensação de indivíduos protegidos e, ou imunes de corte está prevista na Lei 20.308/2012 que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê amarelo.”

A supressão de espécimes de ipê-amarelo, identificados nas áreas de intervenção, deverá ser compensada em conformidade com o §1º do Art. 2º da Lei Estadual nº 20.308/2012, qual seja:

“Art. 2º A supressão do ipê-amarelo só será admitida nos seguintes casos:

I – Quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente;

II – Em área urbana ou distrito industrial legalmente constituído, mediante autorização do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou, na ausência deste, do órgão ambiental estadual competente;

III – em área rural antropizada até 22 de julho de 2008 ou em pousio, quando a manutenção de espécime no local dificultar a implantação de projeto agrossilvipastoril, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente.

§ 1º Como condição para a emissão de autorização para a supressão do ipê-amarelo, os órgãos e as entidades a que se referem os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor o plantio de uma a cinco mudas catalogadas e identificadas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, consideradas as características de clima e de solo e a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento.

§ 2º O empreendedor responsável pela supressão do ipê-amarelo nos termos do inciso I do caput deste artigo poderá optar, alternativamente à exigência prevista no § 1º, **pelo recolhimento de 100 Ufemgs** (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida, à Conta Recursos Especiais a Aplicar de que trata o art. 50 da Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002.”

Diante do exposto, opta-se, neste projeto pelo pagamento de UFEMGs cabíveis, uma vez que o empreendimento se trata de utilidade pública. O quantitativo de espécies a serem suprimidas, bem como o valor total a ser pago para a compensação pode ser conferido no quadro a seguir.

Quadro 16.3 – Quantitativo de espécies de ipê-amarelo nas áreas de intervenção a serem suprimidos e valor a ser pago com base em UFEMG (Lei Estadual. 20.308/2012)

Nome Científico	Fitofisionomia	Ni	Quantitativo de Recolhimento de UFEMG	Quantitativo Total de UFEMG	Valor Total (R\$) da UFEMG
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	FESD-M	28	100	2800	R\$ 13.356,84
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	FESD-I	19	100	1900	R\$ 9.063,57
<i>Handroanthus ochraceus</i>	FESD-M	82	100	8200	R\$ 39.116,46
<i>Handroanthus ochraceus</i>	FESD-I	74	100	7400	R\$ 35.300,22
<i>Handroanthus ochraceus</i>	Antropizada	21	100	2100	R\$ 10.017,63
<i>Handroanthus serratifolius</i>	FESD-M	55	100	5500	R\$ 26.236,65
Total	-	279	100	27.900	R\$ 133.091,37

Legenda: Valor UFEMG 2022: R\$ 4,7703 com base no valor divulgado pela CORI-MG (2022). Disponível em: <https://corimg.org/tabela-de-emolumentos-dos-servicos-notariais-de-servicos-em-mg-para-2022/#:~:text=CONSIDERANDO%20que%20o%20valor%20da,consoante%20o%20disposto%20no%20art.> Acesso em: 28 de agosto de 2022.

Ni = número de indivíduos estimados para a área de estudo.

17. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental constitui-se em uma etapa onde, a partir do diagnóstico ambiental, da análise integradas de seus diversos temas, bem como dos impactos previstos, associados aos programas socioambientais, se delineiam cenários futuros que possam mostrar a qualidade ambiental da região de inserção do projeto estudados, considerando a hipótese da sua concretização, tornando a área produtiva ou a hipótese de não realização do projeto, permanecendo a área em seu estado atual, associado aos aspectos da ocupação antrópica das áreas de entorno.

A atividade minerária é reconhecidamente uma das atividades antrópicas de significativo potencial de impacto ambiental devido à contundência das intervenções necessárias à extração dos recursos minerais, muitas vezes incompatíveis com a manutenção da integridade das áreas a serem mineradas.

Em contrapartida, a preocupação com a mitigação dos impactos decorrentes da atividade de mineração ao meio ambiente tem conseguido soluções que, se não anulam integralmente os efeitos, são capazes de minimizá-los, a fim de compatibilizar essa atividade relevante ao desenvolvimento socioeconômico com outras não menos importantes, tais como aquelas relacionadas à proteção dos recursos naturais e à conservação da natureza.

A área do Projeto 4M, objeto deste licenciamento, conforme descrito neste relatório, encontra-se em uma região caracterizada pela existência de outros empreendimentos minerários associados a outras atividades como rodovias, ferrovias, terminais de minério, sendo notório o secular processo de ocupação antrópica, com a presença de comunidades e núcleos urbanos competindo com a ocupação do espaço geográfico.

A análise de cenários, apresentada a seguir, sintetiza as tendências de evolução ambiental da área em estudo, considerando a hipótese da não implantação do projeto, opostamente, a eventual situação das interferências locais e regionais com a sua efetivação.

O estudo de ambos cenários, considerando a condição atual da área, possibilita a identificação dos impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento e a avaliação de seus efeitos, de forma que se possa preveni-los, mitigá-los ou compensá-los.

Neste caso específico do Projeto 4M, deve ser levado em conta a concretização das estruturas já implantadas e em operação, destacando que o projeto prevê o aproveitamento das estruturas de apoio administrativo, vias de acesso, etc..

Com relação aos aspectos ambientais e sociais de área envolvida no diagnóstico ambiental, merecem destaques os seguintes aspectos:

- Vegetação de Campo Sujo em estágio médio, Floresta Semidecidual de regeneração em estágio inicial e médio e Comunidades Aluviais;
- Nascentes e cursos d'água;

De fundamental importância é a questão da delimitação física da área do empreendimento, atua não só como divisor de águas, como também nas questões relacionadas a mineralização, cobertura vegetal nativa, aspectos topográficos, ocupação humana e atividades antrópicas.

17.1 Prognóstico sem a Implantação do Empreendimento

A avaliação dos prognósticos sem a implantação do empreendimento proposto pode ser considerada levando-se em conta uma questão fundamental, a qual se refere à situação atual da área.

No caso em questão, a avaliação dos prognósticos fica condicionada ao fato da vocação da região para a atividade minerária, além da existência da atividade já licenciada e em operação, denominada Unidade de Lobo Leite.

Sem a implantação do Projeto 4M, objeto do presente estudo, o cenário esperado corresponde a desativação prematura do empreendimento pela exaustão das áreas de disposição de rejeitos, com a desmobilização física das estruturas e de pessoal, enfrentando todos os aspectos sociais da desativação de uma atividade econômica.

Sob os aspectos ambientais, o que se vislumbra é uma área, após a desmobilização integral de todas as estruturas operacionais, em processo de recuperação ambiental, na busca de uma alternativa de uso.

17.2 Prognóstico com a Implantação do Empreendimento

O Brasil situa-se, no panorama mundial, como um dos países com maior potencial mineral, distribuído em ambientes geológicos diversificados e promissores.

A mineração e atividades vinculadas a ela, por representar um uso temporário, mas intensivo do solo e do subsolo, principalmente, em razão das modernas tecnologias hoje disponíveis e das severas normas legais a que está submetida, são atividades econômicas que somente se viabilizarão quando estiverem provadas as possibilidades concretas de se harmonizar com a proteção do meio ambiente e as exigências da responsabilidade social. Com relação ao meio ambiente, o cenário atual deve ser avaliado levando-se em conta parâmetros ambientais representativos e os principais impactos a que estão sujeitos, embasados nos efeitos decorrentes das etapas operacionais do empreendimento.

O Projeto 4M, como já mencionado, é um projeto que encontra-se inserido em um contexto de uma unidade de beneficiamento já em operação, a saber, LGA Mineração e Siderurgia S.A. Dessa forma, o desenvolvimento do projeto inclui a manutenção e contratação de novos dos empregados e fornecedores, mantendo-se a mesma potencialidade de impactos negativo e positivos, delineando um incremento na vida útil deste empreendimento e, portanto, estendendo todos os benefícios sociais relacionados ao referido empreendimento.

Serão mantidas as mesmas proteções ao patrimônio culturais, às comunidades de entorno, mantendo-se e atualizando-se as ações e medidas de controle ambiental já implementadas no âmbito das ações de controle ambiental das atividades já licenciadas.

A contribuição deste empreendimento ao crescimento econômico regional é inevitável, as organizações sociais dos municípios envolvidos não deverão conviver com mudanças significativas, porém a implantação do empreendimento tem como principal resultado, em termos de ocupação e renda, o aumento da oferta de empregos disponíveis na região fato que pode resultar, também, numa aceleração do crescimento populacional nos municípios.

Sendo assim, o Projeto 4M, apresenta-se como empreendimento viável onde o prognóstico com a sua implantação é mais positivo que aquele onde sua implantação não é considerada.

18. CONCLUSÃO

Após exaustivos estudos, levantamentos e análises ambientais, elaborados em total observância ao Termo de Referência para Elaboração de Estudos de Impactos Ambientais disponibilizado pela SEMAD, foi possível concluir sobre a viabilidade ambiental do empreendimento objeto do presente licenciamento, ressaltando, mais uma vez, tratar-se

de uma ampliação das atividades correspondentes ao Projeto 4M, em uma região de forte vocação minerária.

Tem-se, um cenário onde as potencialidades de impactos ambientais foram devidamente avaliadas e previstas nos programas ambientais propostos para a devida mitigação, ressaltando que não foram identificados potencialidade de impactos ambientais complexos, estando sempre no âmbito dos impactos e medidas de controle ambiental comuns em empreendimentos minerários, principalmente aqueles relacionados ao beneficiamento de minério.

A inserção da área do empreendimento proposto, em termos regionais, configura um reduzido incremento de área nova a ser utilizada, considerando as áreas já licenciadas e em operação, bem como o contexto regional com presença de grande quantidade de projetos minerários.

Ressalta-se que a atividade proposta não causará qualquer tipo de conflito nas questões de uso do solo. Trata-se, portanto, de um empreendimento considerado viável sob os aspectos ambientais e sociais, conforme destacado nas avaliações de prognósticos.

19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AÇOMINAS. A cidade / a usina. Superintendência de coordenação externa. Belo Horizonte, 1980.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Sistema Nacional de Informações Sobre Recursos Hídricos. Disponível em: <
<https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=77d17e9cba2746b29591fde2dcb4bc8a>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. Arrecadação por substância a partir de 2004. Disponível em: <
https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/arrecadacao_cfem_substancia.aspx>. Acesso em: 11 ago. 2021.

ARAÚJO, Fabiana Oliveira; LELLIS, Larissa de Souza. A gestão do território em áreas mineradas: questões sociais, econômicas, históricas e ambientais. O caso da mina Morro da Mina e a Escola Meridional, em Conselheiro Lafaiete, MG. Nova Economia, Belo Horizonte, v. 26, n. Especial, p. 1187-1210, 2016. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/neco/a/Rptyzjgt5wB94sSkDW8gqwD/?lang=pt>>. Acesso em: 09 de jul. 2021.

ASSEMBLEIA GERAL DA ONU. "Declaração Universal dos Direitos Humanos" Paris. 1948. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wpcontent/uploads/2018/10/DUDH.pdf>>. Acesso em 12 ago. 2021.

ASSOCIAÇÕES E ORGANIZAÇÕES DOS MUNICÍPIOS. ONGS Brasil. Disponível em: <<http://ongsbrasil.com.br/>>. Acesso em 19 ago. 2021.

ATRATIVOS DIVERSOS. Município de Conselheiro Lafaiete. Disponível em: <<http://conselheirolafaiete.mg.gov.br/v2/atrativos-diversos/#>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

BAETA, Alenice et al. Paisagens, transformações e memórias do antigo ‘Arraial dos Jacobas’ em Ouro Preto. Anais do XVIII Encontro Regional (ANPUH-MG). Mariana: UFOP, 2012.

BAETA, Alenice. Índios daqui índios de lá – Resistência e história Indígena nas terras de Vila Rica. Em: BAETA, A., PILÓ, Henrique (Org.). Marcas Históricas Miguel Burnier – Ouro Preto. Belo Horizonte: Gerdau, 2012.

BARBOSA, G.V. 1980. Superfície de erosão no Quadrilátero Ferrífero Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geociências* 10 (1): 89-101 março.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.html>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Portaria nº 230, de 17 de dezembro de 2002.

BRASIL. IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Termo de Referência para o Licenciamento Ambiental – Meio Ambiente Sócio Econômico em seus Aspectos Relacionados à Proteção dos Bens de Interesse Cultural. Belo Horizonte, 2012.

BRASIL. Lei Nº 4.771, De 15 De Setembro De 1965. 1965. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 1 mar. 2022.

CÂMARA MUNICIPAL DE CONGONHAS. Câmara Municipal de Congonhas. Disponível em: <<https://congonhas.mg.leg.br/>>. Acesso em 19 ago. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE CONSELHEIRO LAFAIETE. Parlamentares. Disponível em: <<https://sapl.conselheirolafaiete.mg.leg.br/parlamentar/>>. Acesso em 19 ago. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE CONSELHEIRO LAFAIETE. Vereadores. Disponível em: <<https://www.ourobranco.cam.mg.gov.br/vereadores/>>. Acesso em 19 ago. 2021.

CANDREVA, A. Distrito de Lobo Leite. Correio de Minas, 2021. Disponível em: <<https://correiodeminas.com.br/2021/07/29/distrito-de-lobo-leite/>>. Acesso em 9 mar. 2022

CBHSF, COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. Disponível em: <http://www.saofrancisco.cbh.gov.br>>.

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO ELOY FERREIRA DA SILVA. Relação das Comunidades Negras Quilombolas em Minas Gerais. 2021

CENTRO DE MONITORAMENTO REMOTO. Mapa Interativo. Disponível em: <<http://cmr.funai.gov.br/app/#/mapa>>. Acesso em: 14 de jul. 2021.

CERN – CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS. Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental. Projeto Expansão. Unidade Lobo Leite – LGA. CERN: Abril, 2012.

CONGONHAS. Arte e Cultura. Disponível em: <<https://www.congonhas.mg.gov.br/index.php/arte-e-cultura/>>. Acesso em: 13 de jul. 2021.

CONGONHAS. Biblioteca pública é inaugurada na Estação Ferroviária de Lobo Leite. Disponível em: <<https://www.congonhas.mg.gov.br/index.php/biblioteca-publica-e-inaugurada-na-estacao-ferroviaria-de-lobo-leite/>>. Acesso em: 13 de jul. 2021.

CONGONHAS. Guias Turísticos. Disponível em: <<https://www.congonhas.mg.gov.br/index.php/guias-turisticos/>>. Acesso em: 13 de jul. 2021.

CONGONHAS. Estação ferroviária Congonhas do Campo. Minas Gerais, 2021. Disponível em < <https://www.minasgerais.com.br/pt/atracoes/congonhas/estacao-ferroviaria-congonhas-do-campo> >. Acesso em 13/09/2021.

CONGONHAS. História. 2022? Disponível em: <<https://www.congonhas.mg.gov.br/index.php/historia/>>. Acesso em: 12 de jul. 2021.

CONGONHAS. Patrimônio Histórico. Disponível em: <<https://www.congonhas.mg.gov.br/index.php/patrimonio-historico/>>. Acesso em: 13 de jul. 2021.

CONSELHEIRO LAFAIETE. Circuitos Villas e Fazendas de Minas. Disponível em: <<https://villasefazendas.com.br/cidade/conselheiro-lafaiete>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

CONSELHEIRO LAFAIETE. História da Cidade [2018]. Disponível em: <<https://www.conselheirolafaiete.mg.leg.br/institucional/historia-da-cidade/historia-da-cidade>>. Acesso em: 08 de jul. 2021.

CONSELHEIRO LAFAIETE. Das Bandeirinhas (SNKF). AISWEB, 2021. Disponível em < <https://aisweb.decea.mil.br/?i=aerodromos&codigo=SNKF#cartas> >. Acesso em 13/09/2021.

CONSULTA SOBRE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS/CNSA/SGPA. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_resultado.php>. Acesso em 18 ago. 2021.

COSTA, Heloisa S. M.; COSTA, Geraldo M. Ouro Branco/Açominas: Um último capítulo da história da produção do espaço para a indústria? GEONOMOS, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 65-72, 1997. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistageonomos/article/view/11471>>. Acesso em: 06 de Jul. 2021.

CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Editora IPE (Instituto de Pesquisas Ecológicas). 2006

CURTIN, Philip D. The Atlantic Slave Trade: A Census. Wisconsin, University of Wisconsin Press, 1969.

DATASUS. O DATASUS disponibiliza informações que podem servir para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>. Acesso em 10 ago. 2021.

ESTATUDO DA CIDADE. BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001: regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Lex: ACQUAVIVA, Marcus Cláudio. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257>. Acesso em 12 ago. 2021.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. Emissão de Fontes Fixas. Disponível em: <http://www.feam.br/noticias/1/1332-emissao-fontes-fixas>

FIALHO, L. L.; DIAS, R. Patrimônio cultural, histórico e artístico como atrativo turístico: um estudo sobre o Santuário de Congonhas — MG. Revista Acadêmica do Observatório de Inovação do Turismo, v. 5, n. 1, art. 2, p. 1-20, 2010.

HENRIQUES, Gilmar; COSTA, Fernando; KOOLE, Edward. O alto São Francisco e o mito dos Cataguá: contribuições para a história indígena em Minas Gerais. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, n. 14, p. 195-208, 2004.

IEPHA/MG. Lista de Bens Protegidos Exercício 2021. Belo Horizonte. 2020. 109p. Disponível em: <http://www.iepha.mg.gov.br/images/ICMS/LISTA_BENS_PROTEGIDOS_atualiza%C3%A7%C3%A3o_at%C3%A9_exerc%C3%ADcio_2020_dez.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2021

IGAM, INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DE ÁGUAS. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br>.

INEP. Sinopses Estatísticas da Educação Básica. Disponível em: <<http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em 12 ago. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. História de Conselheiro Lafaiete [2015]. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/conselheiro-lafaiete/historico>>. Acesso em: 06 de jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. História de Ouro Branco [2015]. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ouro-branco/historico>>. Acesso em: 06 de jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. História de Congonhas [2015]. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/congonhas/historico>>. Acesso em: 12 de jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Panorama de Conselheiro Lafaiete [2015]. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/conselheiro-lafaiete/panorama>>. Acesso em: 08 de jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Panorama de Ouro Branco [2015]. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ouro-branco/panorama>>. Acesso em: 06 de jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Panorama de Congonhas [2015]. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/congonhas/panorama>>. Acesso em: 11 de jul. 2021.

IPHAN. Patrimônio Ferroviário Em Minas Gerais - Bens Imóveis. 2009. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Patrimonio_Ferrovuario_MG.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2022

IPHAN. Bens Tombados. Brasília. 2015. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>>. Acesso em: 8 jul. 2021.

IUCN - International Union for Conservation of Nature. The Red List of Threatened Species. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. 2014

JUSTE, L. de C. Evolução histórico-cultural e paisagística da Praça da Basílica de Bom Jesus de Matosinhos, Congonhas-MG. 2012. 127 p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

Lobato, L.M.; Baltazar, O.F.; Reis, L.B.; Achtschin, A.B.; Baars, F.J.; Timbó, M.A.; Berni, G.V; Mendonça, B.R.V. de; Ferreira, D.V. 2005. Projeto Geologia do Quadrilátero Ferrífero - Integração e Correção Cartográfica em SIG com Nota Explicativa. Belo Horizonte: CODEMIG, 2005. Disponível em: <http://www.codemig.com.br/wp-content/uploads/2016/08/nota_explicativa_qf.pdf>. Acesso em 1 mar. 2022.

LOBO LEITE. Instituto Estrada Real. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <<https://institutoestradareal.com.br/cidades/lobo-leite-mg/>> Acesso em: 09 mar. 2022

MANZINI, E. J. Entrevista Semi-Estruturada: Análise De Objetivos e de Roteiros. Depto de Educação Especial, Programa de Pós-Graduação em Educação, Unesp, Marília.2004.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing: edição compacta. São Paulo: Atlas, 1996.

MILANEZ, Bruno. Grandes minas em Congonhas (MG), mais do mesmo? In: Recursos minerais & sustentabilidade. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2011. v.1. p.199-228.

MINAS GERAIS. Lei nº 2, de 14 de setembro de 1891. 1891. Disponível em: <<https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br;minas.gerais:estadual:lei:1891-09-14;2>>. Acesso em: 1 mar. 2022.

MINAS GERAIS. Lei 18.365, de 01 de setembro de 2009. 2009. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=10490>>. Acesso em: 1 mar. 2022.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Fontes Fixas. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/fontes-fixas>

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Cidades Sustentáveis – Qualidade do Ar. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/perguntasfrequentescatid=10>.

MÓL, Cláudia C. et al. Vendendo desordens e comprando a liberdade: a inserção das mulheres forras em Vila Rica, 1750-1800. Anais do XI Seminário sobre economia mineira. Diamantina: CEDEPLAR/UFMG, 2004.

MUNICÍPIO DE CONSELHEIRO LAFAIETE. Secretarias. Disponível em: <<http://conselheirolafaiete.mg.gov.br/v2/secretarias/>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

MUNICÍPIO DE CONSELHEIRO LAFAIETE. Telefones E Endereços. Disponível em: <<http://conselheirilafaiete.mg.gov.br/v2/telefones-e-enderecos/>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

OLIVEIRA, A. T. Memória, Patrimônio, o Arqueólogo e a Cidade. Comunicação apresentada à SAB. 2006.

OLIVEIRA, P. H. F. C. Amostragem Básica - Aplicada em auditoria. 2ºed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2004.

OLIVEIRA, R. P.; LIMA, J. A. C.A. (organizadores). Visitas Pastorais de Dom Frei José da Santíssima Trindade (1821-1825). Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1998. p. 359 e 367.

ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE ARTESANAL DO BORDADO NO DISTRITO DE LOBO LEITE. EMATER Minas Gerais. 2022. Disponível em: <https://www.emater.mg.gov.br/portal.do?flagweb=novosite_melhoracao_acoes_detalhes&id=215>. Acesso em 9 mar. 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO BRANCO. Organograma. Disponível em: <<https://www.ourobranco.mg.gov.br/organograma>>. Acesso em: 19 ago. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO BRANCO. Conheça Ouro Branco, uma das mais belas cidades de Minas Gerais. Disponível em: <<https://www.ourobranco.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/turismo/27941>>. Acesso em 19 ago. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS. Lei nº 2624, de 21 de junho de 2003. 2003. Disponível em:< https://sapl.congonhas.mg.leg.br/media/sapl/public/norma_juridica/2006/6149/lei_2624_2006.pdf>. Acesso em 1 mar. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS. Lei nº 2457, de 06 de janeiro de 2004. 2004. Disponível em:< https://sapl.congonhas.mg.leg.br/media/sapl/public/norma_juridica/2004/5982/lei_2457_2004.pdf>. Acesso em 1 mar. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS. Lei nº 2419, de 05 de junho de 2006. 2006. Disponível em:< https://sapl.congonhas.mg.leg.br/media/sapl/public/norma_juridica/2003/5944/5944_texto_integral.html>. Acesso em 1 mar. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAS. Lei Orgânica Municipal nº 1, de 19 de novembro de 1990. 1990. Disponível em:< <https://www.congonhas.mg.leg.br/leis/lei-organica-municipal/lei-organica-municipal>>. Acesso em 1 mar. 2022.

PORTO de Araújo, Cecília Belindo. Os Carijós Da Antiga Comarca De Vila Rica: Contribuições Históricas, Etno-Históricas e Arqueológicas. XVIII Encontro regional de História ANPUH-MG. Julho. 2012. Disponível em: <http://www.encontro2012.mg.anpuh.org/resources/anais/24/1340764753_ARQUIVO_ArtigoANPUH2012.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2021.

PRESOT, Aline Alves; SANTOS, Rodolpho Gauthier Cardoso dos; OLIVEIRA, Maria Raquel Honorata de; FONSECA, Geazi Oliveira da; MARTINS, Sabrina Vieira de Oliveira. Nós e os outros: Memória e Identidade na construção dos bairros industriais em Ouro Branco-MG (1977-1993). Seminário de Iniciação Científica IFMG/Ouro Branco, 2019. Disponível em: <<https://www.ifmg.edu.br/sic/edicoes-anteriores/resumos-2019/nos-e-os-outros-memoria-e-identidade-na-construcao-dos-bairros-industriais-em-ouro-branco-mg-1977-1993.pdf/view>>. Acesso em: 06 de jul. 2021.

REZENDE, Rodrigo Castro. As “nossas áfrias”: população escrava e identidades africanas nas Minas setecentistas (dissertação de mestrado). Belo Horizonte: FAFICH/UFMG, 2006.

RIBEIRO, Núbia Braga. Os povos indígenas e os sertões das minas do ouro no século XVIII. Diss. Universidade de São Paulo, 2008.

RICHARDSON, R. J et al. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 3ª edição, 1999.

ROJAS. J. La Etnohistória de América. Los indígenas, protagonistas de sua historia. Buenos Aires. SB, 2008.

ROSA, A. O. & MAUHS, J. 2004. Atropelamento de animais silvestres na rodovia RS – 040. Caderno de Pesquisa Séries Biológicas, 16: 35 – 42.

SANTOS, Maykon Rodrigues dos. Cruzando o Atlântico: a construção da identidade Mina entre forras e escravas no pequeno comércio de Vila Rica, 1753 a 1797. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas. 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. Segurança. Disponível em: <<http://www.seguranca.mg.gov.br/2018-08-22-13-39-06/dados-abertos>>. Acesso em 19 ago. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Termo de Referência para Elaboração de Estudo de Impacto/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) – Geral. Disponível em: <http://www.meioambiente>.

mg.gov.br/imprensa/noticias/1167-terminos-de-referencia-para-elaboracao-de-estudo-de-impacto-orelatorio-de-impacto-ambiental-eiarima. Acesso em: 31 jan. 2022

SENNA, Nelson de. A Terra Mineira (Chorographia do Estado de Minas Geraes). P. de Melo, Rio de Janeiro. 1923, 396p.

SILVA, Bárbara Monteiro Cordeiro e. Patrimônio, referências culturais e memórias: Olhares sobre o conjunto urbano de Congonhas/MG. (Dissertação Mestrado) – Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

SOUZA, W. A. de: Guia dos Bens Tombados. Minas Gerais. 1984. IPHAN.

SOUZA, Ana Clara. Conselheiro Lafaiete, MG: cidade média em consolidação um estudo sobre o espaço intraurbano no período 1970-2018 (Dissertação em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Viçosa. 2019. Disponível em: <<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/24889/1/texto%20completo.pdf>>. Acesso em: 1 mar. 2022.

SOUZA, Kellcia Rezende; KERBAUY, Maria Teresa Miceli. "Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação." Educação e Filosofia 31.61 (2017): 21-44.

TUAN, Yi-Fu. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

TUAN, Yi-Fu. Espaço, tempo, lugar: um arcabouço humanista /Space, time, place: a humanistic frame. Geograficidade, 1(1), 4-15. 2011.

VALENTIN, J. L. Agrupamento e ordenação. 27-55 p. *In*: PERES-NETO, P. R.; VALENTIN, J. L.; FERNANDEZ, F. A. S. (Editores). Oecologia Brasiliensis. Vol. II: Tópicos em Tratamento de Dados Biológicos. Rio de Janeiro: UFRJ. 1995.

VENÂNCIO, Renato Pinto. Os últimos carijós: escravidão indígena em Minas Gerais: 1711-1725. Revista Brasileira de História, v. 17, n. 34, p. 165-181, 1997.

VIANNA, Bruna Hamacek. Segregação socioespacial nas cidades siderúrgicas: Ouro Branco/MG. 2018. (Dissertação Mestrado) – Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

VIEGAS, Waldyr. Fundamentos de metodologia científica. Brasília: Paralelo 15; Ed. Universidade de Brasília, 1999

WINE, S.; GAGNE, S.A. & MEENTEMEYER, R.K. 2015. Understanding human-coyote encounters in urban ecosystems using citizen science data: what do socioeconomics tell us? *Environmental Management*, 55(1): 159-170

20. EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

Nome	Formação acadêmica / Especialidade	Registro de Classe	Nº ART ou equivalente	Responsabilidade no estudo
Nívio Lasmar Pereira	Geólogo	CREA MG 28.783/D	20221466641	Coordenação Geral
Mariana Gomide	Geóloga	CREA MG 94.220/D	20221466699	Meio Físico
Elisa Monteiro Marcos	Bióloga	CRBio 44.665/04D	20221000112637	Levantamento de Fauna e Flora / Compensações Ambientais / Coordenação do Meio Biótico
Gustavo D'Ercoli Rodrigues Lopes	Eng. Civil	CREA MG 248756/D	20221497281	Elaboração das figuras e mapas
José Augusto Miranda Scalzo	Biólogo	CRBio 62517/04-D	20211000115178	Coordenação geral de levantamento de fauna / Responsável Técnico pela Herpetofauna e Mastofauna
Felipe Eduardo Rodrigues de Freitas	Biólogo	CRBio 080541/04-D	20211000115115	Responsável Técnico pela Avifauna
Tarcísio José Sousa	Biólogo	CRBio 087811/04-D	20211000104153	Responsável Técnico pela Ictiofauna
Isabel de Carvalho Costa Marques	Biólogo	CRBio 117232/04-D	20211000104125	Responsável Técnico pela Ictiofauna
Liliane R O Braga	Geógrafa	CREA 100.487/D	20221481193	Coordenação do Meio Socioeconômico
Jussara Aparecida de Sousa	Geógrafa	CREA MG 188.963/D	20221484292	Estudos Espeleológicos

21. ANEXOS

PROJETO 4M	
DESENHOS E ANEXOS - EIA	
DESENHO N°	TÍTULO
EIA 4M 01	Mapa de Localização
EIA 4M 02	Mapa de Arranjo Geral
EIA 4M 03	Mapa de Uso e Ocupação e Cobertura vegetal
EIA 4M 04	Mapa de AER/AEL do Meio Físico e Meio Biótico
EIA 4M 05	Mapa de AER/AEL do Meio Socioeconômico
EIA 4M 06	Mapa de Monitoramento Ambiental
EIA 4M 07	Mapa de Áreas de Influência dos Meios Físico e Biótico
EIA 4M 08	Mapa de Áreas de Influência do Meio Socioeconômico

ANEXO N°	TÍTULO
01	Projeto Conceitual da Pilha de Rejeito Filtrado
02	Lista de equipamentos
03	Relatórios de Monitoramento Ambiental
04	Estudo de Prospecção Espeleológica
05	Declaração de Áreas Contaminadas
06 A	Diagnóstico Hidrobiológico – Março e Julho de 2021
06 B	Diagnóstico Hidrobiológico – Julho e Outubro de 2021
07	Modelo de Formulário e Lista de Presença



CERN – Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda

Rua Pernambuco, 554/sala 501- Funcionários

Belo Horizonte – MG – CEP: 30.130-156

Fone: (31) 3261.7766 - e-mail: cern@cern.com.br

DESENHOS



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 Falso Leste: 500.000,0000
 Falso Norte: 10.000.000,0000
 Meridiano Central: -45,0000
 Fator de Escala: 0,9996
 Latitude de Origem: 0,0000
 Unidade: Metros



LEGENDA

- Localidades
- Rodovias
- Malha ferroviária
- Limite Municipal
- ADA Projeto 4M

CERN - Consultoria e Empreendimento de Recursos Naturais Ltda

PROJETO: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

TÍTULO: **MAPA DE LOCALIZAÇÃO**

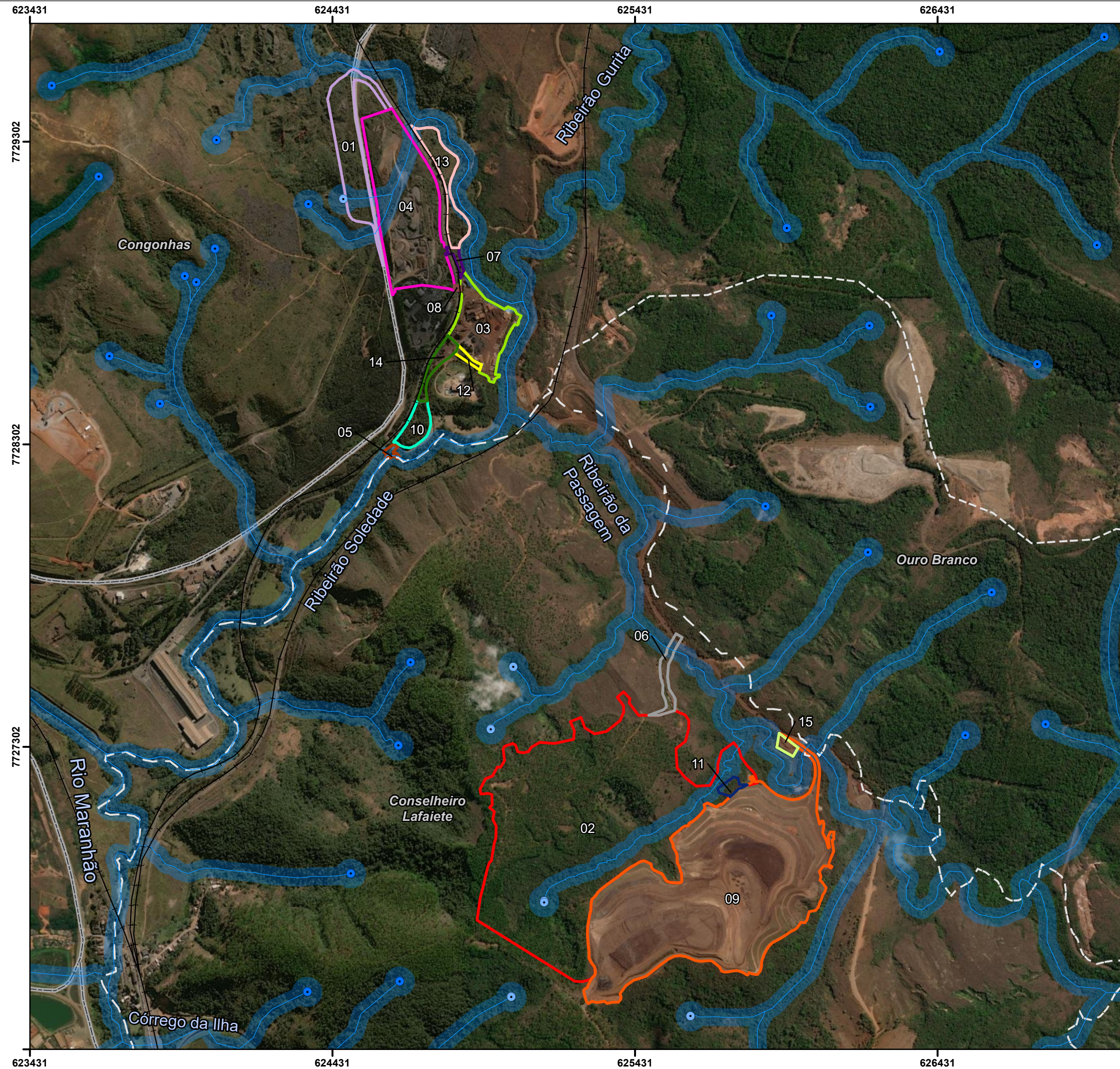
CLIENTE: LGA - Mineração e Siderurgia S.A

EMPREENDIMENTO: PROJETO 4 M

MUNICÍPIO: CONSELHEIRO LAFAIETE, CONGONHAS e OURO BRANCO | UF: MG | DATA: SET/2022

AUTOR: GUSTAVO D'ERCOLI	DES.N°: EIA 4M 01	REV.:	APROVAÇÃO:
-----------------------------------	----------------------	-------	------------

FONTES: IBGE- ESRI - DER - ZEE | FORMATO: A3



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 Falso Leste: 500.000,0000
 Falso Norte: 10.000.000,0000
 Meridiano Central: -45,0000
 Fator de Escala: 0,9996
 Latitude de Origem: 0,0000
 Unidade: Metros

1:12.500

0 200 400
m

- LEGENDA**
- Nascentes não cadastradas
 - Nascentes cadastradas
 - Malha ferroviária
 - Curso D'água
 - - - Limite Municipal
 - APP Hídrica
 - Rodovia
- Estrutura**
- 01 - Alça e acesso
 - 02 - PDR 4M
 - 03 - Planta
 - 04 - Patio C
 - 05 - Estrutura de captação
 - 06 - Ponte e acesso PDR
 - 07 - Travessia e acesso
 - 08 - Correia transp.
 - 09 - Pátio D
 - 10 - Ampliação Pátio B
 - 11 - Canteiro obras Bacia
 - 12 - Ampliação pátio A
 - 13 - Ampliação pátio C
 - 14 - Pátio B
 - 15 - Pátio Produtos

CERN - Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda

PROJETO: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

TÍTULO: ARRANJO GERAL

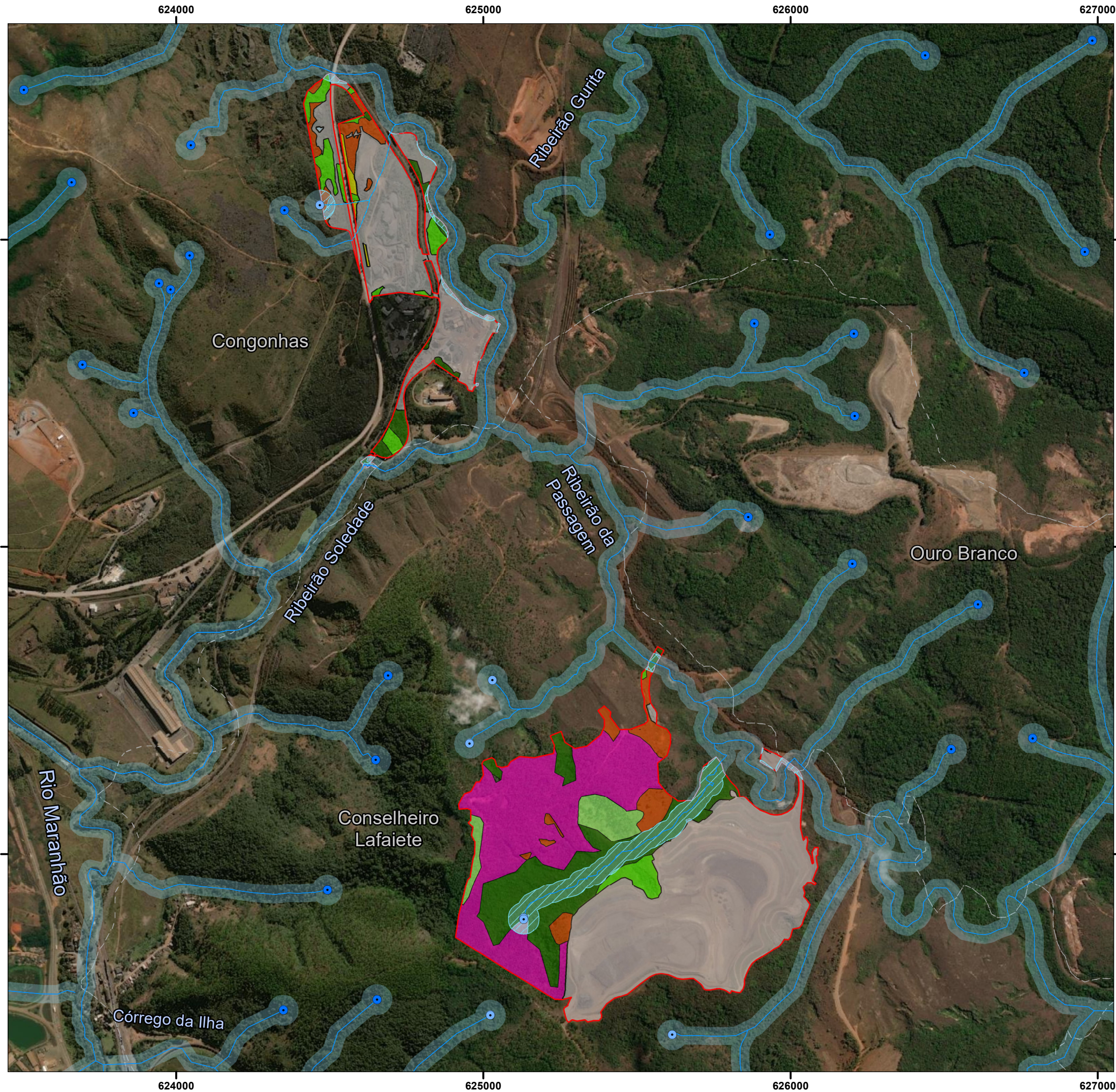
CLIENTE: **LGA** LGA - Mineração e Siderurgia S.A

EMPREENDIMENTO: PROJETO 4 M

MUNICÍPIO: CONSELHEIRO LAFAIETE, CONGONHAS e OURO BRANCO UF: MG DATA: SET/2022

AUTOR: GUSTAVO D'ERCOLI DES.Nº: EIA 4M 02 REV.: APROVAÇÃO:

FONTES: GOOGLE - ESRI - DER - ZEE - ANM FORMATO: A3



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 Falso Leste: 500.000,0000
 Falso Norte: 10.000.000,0000
 Meridiano Central: -45,0000
 Fator de Escala: 0,9996
 Latitude de Origem: 0,0000
 Unidade: Metros

1:12.500

- LEGENDA**
- Nascentes não cadastradas
 - Nascentes cadastradas
 - Cursos D'Água
 - - - Trecho canalizado
 - - - Limites Municipais
 - APPs Hídricas
 - Interseção Hídricas - 6,9431 ha
 - ADA - 101,6934 ha
- Uso do Solo e Cobertura Vegetal**
- Área antropizada - 53,0973 ha
 - Comunidades aluviais - 0,0384 ha
 - Campo sujo em estágio médio - 5,2457 ha
 - Corpo d'água - 0,0429 ha
 - Cortina arbórea - sansão do campo (Mimosa caesalpinifolia) e eucalipto - 0,4100 ha
 - FESD Inicial em plantio de eucalipto - 2,8681 ha
 - FESD Inicial - 3,7228 ha
 - FESD Média - 15,5281 ha
 - Plantio de eucalipto - 0,2035 ha
 - Plantio de eucalipto recém colhido - 20,5366 ha

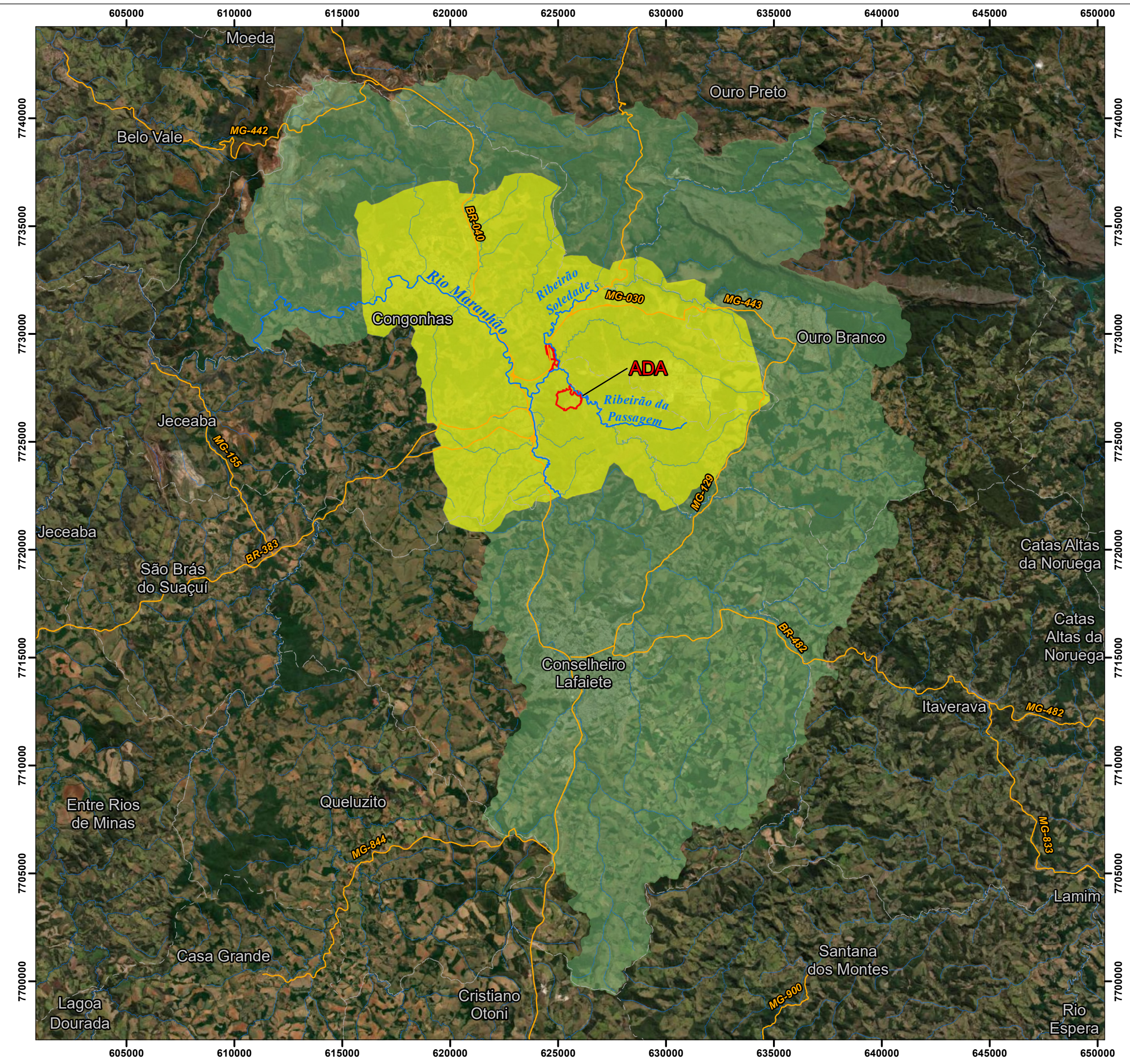
CERN - Consultoria e Empreendimento de Recursos Naturais Ltda

PROJETO: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
 TÍTULO: MAPA DO USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL
 CLIENTE: LGA - LGA - Mineração e Siderurgia S.A
 EMPREENDIMENTO: PROJETO 4 M

MUNICÍPIO: CONSELHEIRO LAFAIETE, CONGONHAS E OURO BRANCO	UF: MG	DATA: SET/2022
AUTOR: GUSTAVO D'ERCOLI	DES.Nº: EIA 4M 03	REV.: APROVAÇÃO:

FONTES: GOOGLE - ESRI - DER - ZEE - ANM

FORMATO: A3



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 Falso Leste: 500.000,0000
 Falso Norte: 10.000.000,0000
 Meridiano Central: -45,0000
 Fator de Escala: 0,9996
 Latitude de Origem: 0,0000
 Unidade: Metros

1:172.000

- LEGENDA**
- Drenagem
 - Rodovias
 - Rios
 - Limites Municipais
 - ADA - 101,6934 ha
 - AEL do Meio Físico e Biótico - 19.999,7816 ha
 - AER do Meio Físico e Biótico - 72.570,9097 ha

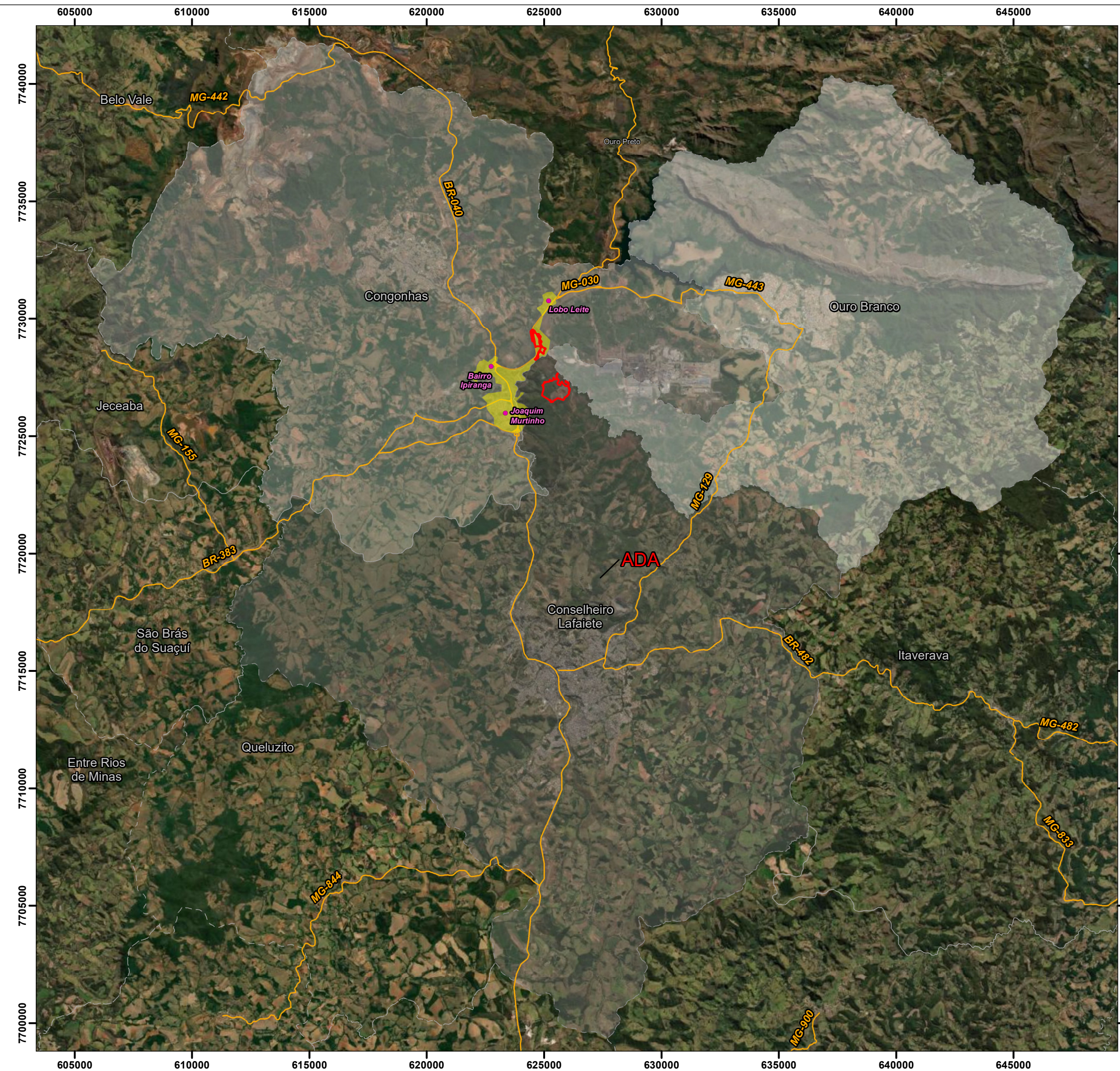
CERN - Consultoria e Empreendimento de Recursos Naturais Ltda

PROJETO: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
 TÍTULO: MAPA DE AER/AEL do Meio Físico e Meio Biótico
 CLIENTE: LGA - Mineração e Siderurgia S.A
 EMPREENDIMENTO: PROJETO 4 M

MUNICÍPIO: CONSELHEIRO LAFAIETE, CONGONHAS E OURO BRANCO	UF: MG	DATA: SET/2022
AUTOR: GUSTAVO D'ERCOLI	DES.N.º: EIA 4M 04	REV.: APROVAÇÃO:

FONTES: GOOGLE - ESRI - DER - ZEE - ANM

FORMATO: A3



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 Falso Leste: 500.000,0000
 Falso Norte: 10.000.000,0000
 Meridiano Central: -45,0000
 Fator de Escala: 0,9996
 Latitude de Origem: 0,0000
 Unidade: Metros

1:160.000

0 2.000 4.000 m

- LEGENDA**
- Localidades
 - Rodovias
 - - - Limites Municipais
 - ▭ ADA - 101,6934 ha
 - ▭ AEL - Meio Socioeconômico 565,6421 ha
 - AER - Meio Socioeconômico**
 - ▭ Congonhas
 - ▭ Conselheiro Lafaiete
 - ▭ Ouro Branco

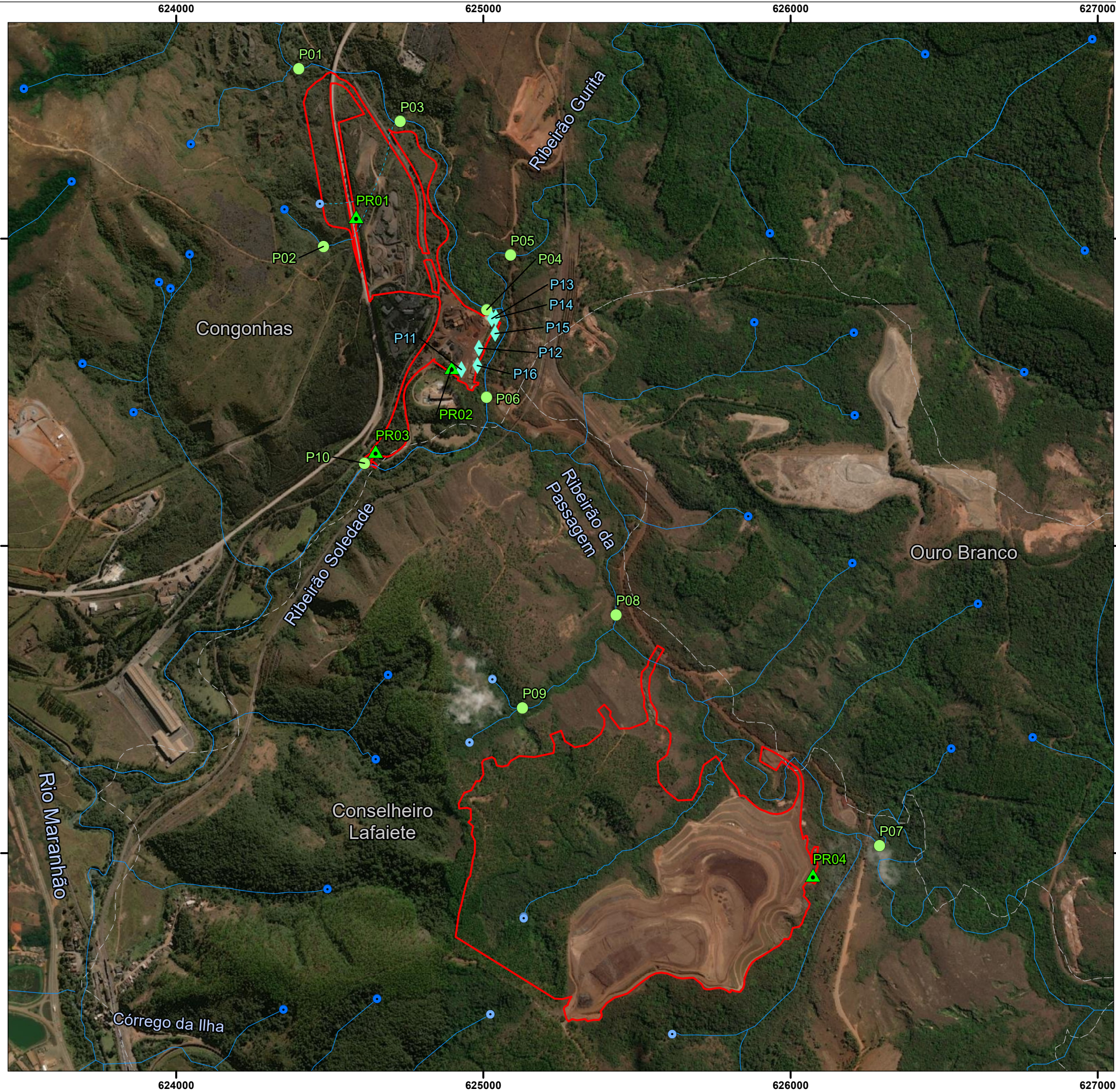
CERN - Consultoria e Empreendimento de Recursos Naturais Ltda

PROJETO: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
 TÍTULO: MAPA DE AER/AEL DO MEIO SOCIOECONÔMICO
 CLIENTE: LGA LGA - Mineração e Siderurgia S.A
 EMPREENDIMENTO: PROJETO 4 M

MUNICÍPIO: CONSELHEIRO LAFAIETE, CONGONHAS E OURO BRANCO	UF: MG	DATA: SET/2022
AUTOR: GUSTAVO D'ERCOLI	DES.N.º: EIA 4M 05	REV.: APROVAÇÃO:

FONTES: GOOGLE - ESRI - DER - ZEE - ANM

FORMATO: A3



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 Falso Leste: 500.000,0000
 Falso Norte: 10.000.000,0000
 Meridiano Central: -45,0000
 Fator de Escala: 0,9996
 Latitude de Origem: 0,0000
 Unidade: Metros

1:12.500

- LEGENDA**
- Pontos de Monitoramento de Efluentes Líquidos
 - Pontos de Monitoramento Hídrico
 - Pontos de Monitoramento de Ruído Ambiental
 - Nascentes não cadastradas
 - Nascentes cadastradas
 - Cursos D'Água
 - Trecho canalizado
 - Limites Municipais
 - ADA - 101,6934 ha

CERN - Consultoria e Empreendimento de Recursos Naturais Ltda

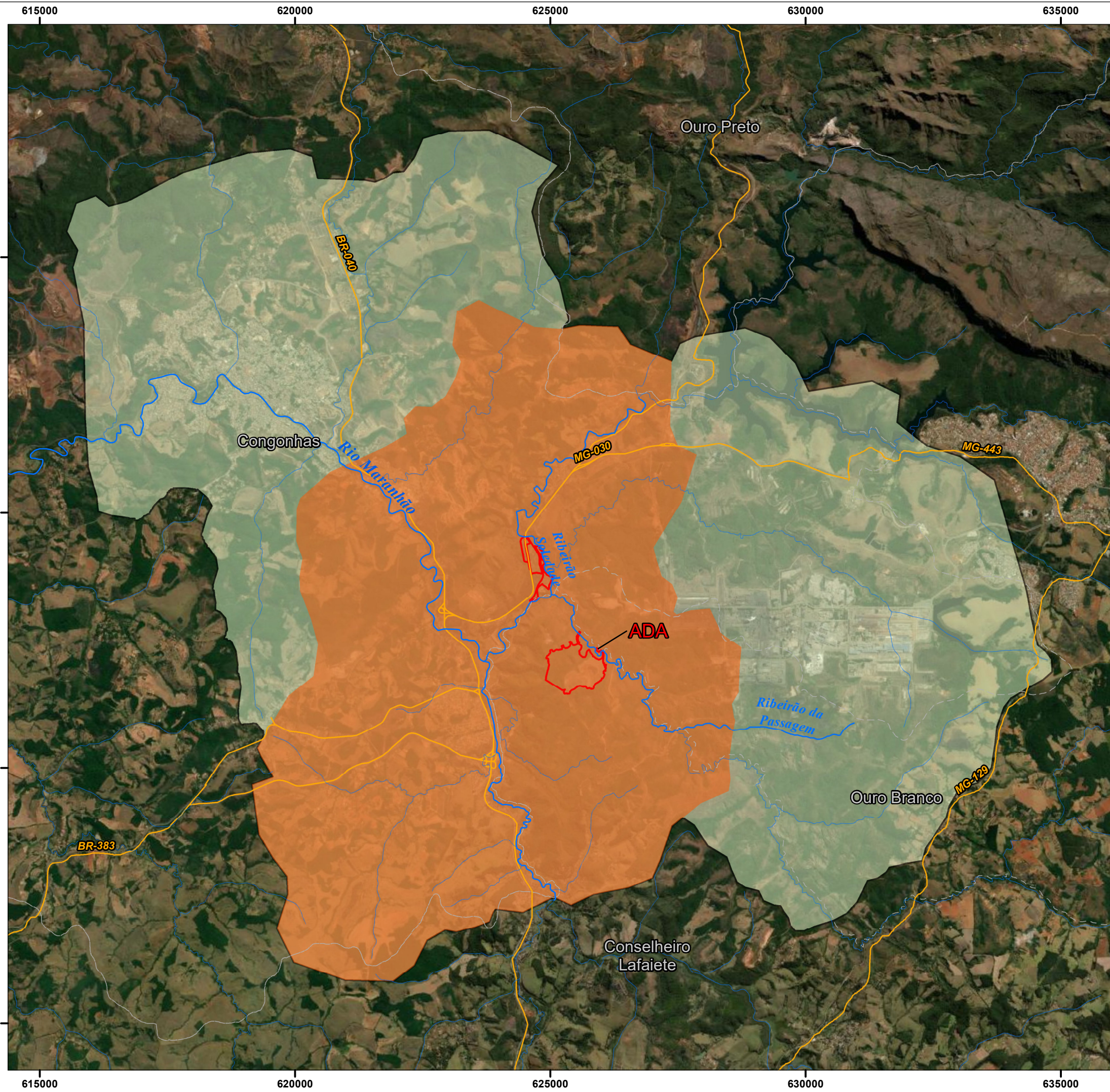
PROJETO: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
 TÍTULO: MAPA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL
 CLIENTE: LGA - Mineração e Siderurgia S.A
 EMPREENDIMENTO: PROJETO 4 M

MUNICÍPIO: CONSELHEIRO LAFAIETE, CONGONHAS E OURO BRANCO	UF: MG	DATA: SET/2022
AUTOR: GUSTAVO D'ERCOLI	DES.N.º: EIA 4M 06	REV.: APROVAÇÃO:

FONTES: GOOGLE - ESRI - DER - ZEE - ANM

FORMATO: A3

[K:\02-Cientes\LGA (Ex-Monteminas)\Projeto 4M02-Desenhos\MXD\Mapas EIA\EIA 4M 06 - Mapa de Monitoramento Ambiental.mxd]



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 Falso Leste: 500.000,0000
 Falso Norte: 10.000.000,0000
 Meridiano Central: -45,0000
 Fator de Escala: 0,9996
 Latitude de Origem: 0,0000
 Unidade: Metros

1:75.000

0 1.000 2.000
m

- LEGENDA**
- Drenagem
 - Rodovias
 - Limites Municipais
 - ADA - 101,6934 ha
 - AID Meio Físico e Biótico - 8580,3906 ha
 - AII Meio Físico e Biótico - 19999,7816 ha

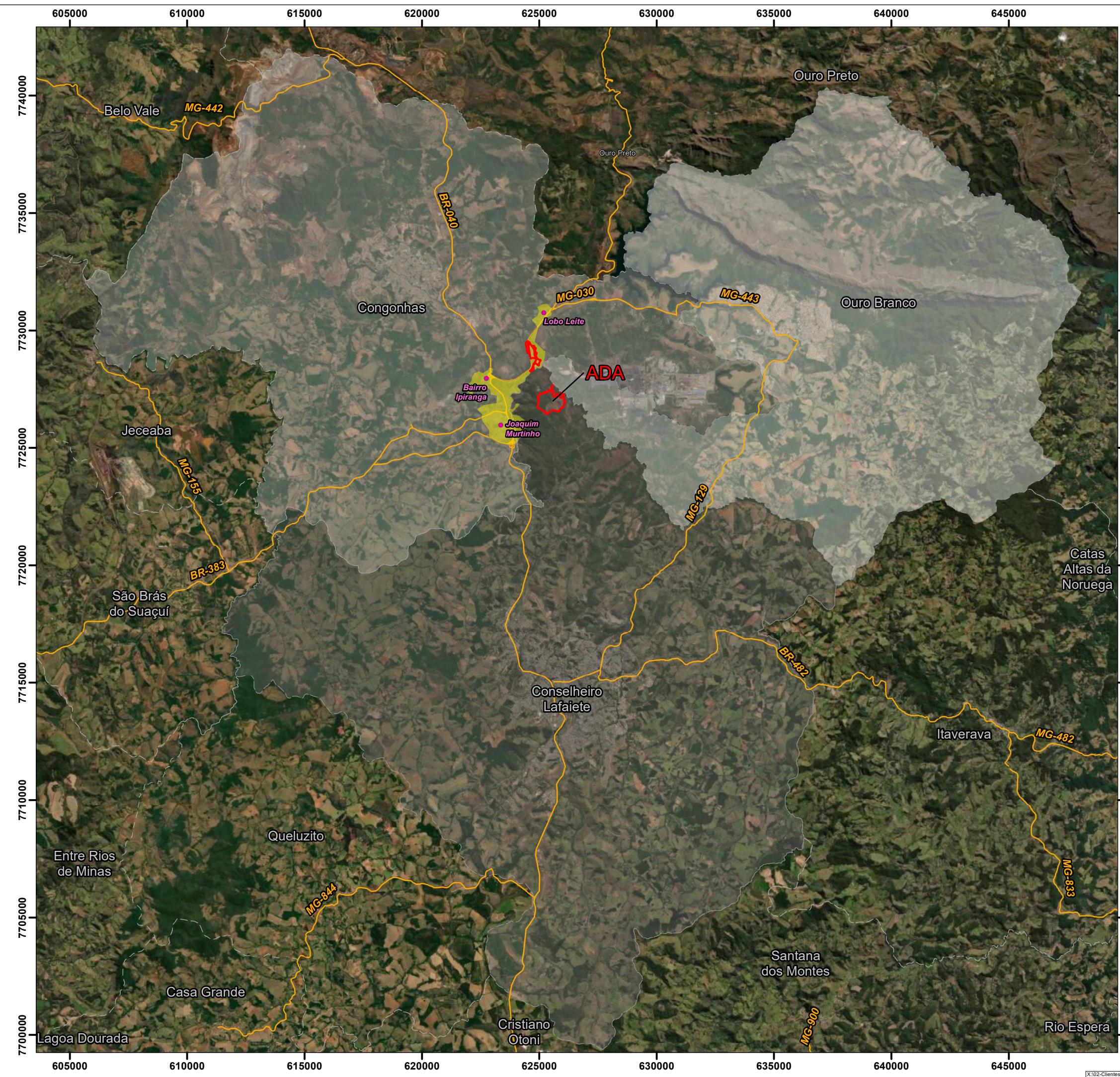
CERN - Consultoria e Empreendimento de Recursos Naturais Ltda

PROJETO: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
 TÍTULO: MAPA DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICOS
 CLIENTE: LGA - Mineração e Siderurgia S.A
 EMPREENDIMENTO: PROJETO 4 M

MUNICÍPIO: CONSELHEIRO LAFAIETE, CONGONHAS E OURO BRANCO	UF: MG	DATA: AGOSTO/2022
AUTOR: GUSTAVO D'ERCOLI	DES.Nº: EIA 4M 07	REV.: APROVAÇÃO:

FONTES: GOOGLE - ESRI - DER - ZEE - ANM

FORMATO: A3



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 Falso Leste: 500.000,0000
 Falso Norte: 10.000.000,0000
 Meridiano Central: -45,0000
 Fator de Escala: 0,9996
 Latitude de Origem: 0,0000
 Unidade: Metros

1:160.000

0 2.000 4.000
m

LEGENDA

- Localidades
- Rodovias
- - - Limites Municipais
- ▭ ADA - 101,6934 ha
- ▭ AID Meio Socioeconômico - 565,6421 ha
- All - Meio Socioeconômico**
- ▭ Congonhas
- ▭ Conselheiro Lafaiete
- ▭ Ouro Branco

CERN - Consultoria e Empreendimento de Recursos Naturais Ltda			
PROJETO: ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA			
TÍTULO: MAPA DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO			
CLIENTE: LGA LGA - Mineração e Siderurgia S.A			
EMPREENDIMENTO: PROJETO 4 M			
MUNICÍPIO: CONSELHEIRO LAFAIETE, CONGONHAS E OURO BRANCO		UF: MG	DATA: SET/2022
AUTOR: GUSTAVO D'ERCOLI	DES.N.º: EIA 4M 08	REV.:	APROVAÇÃO:
FONTES: GOOGLE - ESRI - DER - ZEE - ANM			FORMATO:

K:\02-Cientes\LGA (Ex-Monteminas)\Projeto 4M02-Desenhos\Mapas EIA\EIA 4M 08 Mapa de Áreas de Influência do Meio Socioeconômico.mxd

ART e CTF

Responsáveis Técnicos



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221466641

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

NIVIO TADEU LASMAR PEREIRA

Título profissional: **GEÓLOGO**

RNP: **1406017159**

Registro: **MG0000028783D MG**

Empresa contratada: **CERN - CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS**

Registro Nacional: **0000056536-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA SA**

CPF/CNPJ: **08.077.872/0003-21**

RODOVIA MG 030

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **LOBO LEITE**

Cidade: **CONGONHAS**

UF: **MG**

CEP: **36415000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.500,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MG 030

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **LOBO LEITE**

Cidade: **CONGONHAS**

UF: **MG**

CEP: **36415000**

Data de Início: **10/08/2022**

Previsão de término: **15/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA SA**

CPF/CNPJ: **08.077.872/0003-21**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS
AMBIENTAIS

2,00

un

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

5. Observações

Responsável pela Coordenação Geral e elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

6. Declarações

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

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

NIVIO TADEU LASMAR PEREIRA - CPF: 245.292.496-20

Belo Horizonte, 19 de **Setembro** de 2022

Local

data

PAULO SOARES TOLEDO06406564698 Assinada de acordo com o Protocolo de Assinatura Eletrônica do CREA-MG

LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA SA - CNPJ: 08.077.872/0003-21

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: wZ3AD

Impresso em: 16/09/2022 às 15:36:22 por: , ip: 186.248.168.202





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221466641

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **15/09/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599526647**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: wZ3AD
Impresso em: 16/09/2022 às 15:36:22 por: , ip: 186.248.168.202





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221466699

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

MARIANA GOMIDE PEREIRA

Título profissional: **GEÓLOGA**

RNP: **1403278890**

Registro: **MG0000094220D MG**

Empresa contratada: **CERN - CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS**

Registro Nacional: **0000056536-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA S.A**

CPF/CNPJ: **08.077.872/0003-21**

RODOVIA MG 030

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **LOBO LEITE**

Cidade: **CONGONHAS**

UF: **MG**

CEP: **36415000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 2.500,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MG 030

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **LOBO LEITE**

Cidade: **CONGONHAS**

UF: **MG**

CEP: **36415000**

Data de Início: **10/08/2022**

Previsão de término: **15/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA S.A**

CPF/CNPJ: **08.077.872/0003-21**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

25 - Coordenação > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS
 AMBIENTAIS

1,00

un

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

5. Observações

Responsável pela Coordenação do Meio Físico e elaboração do Plano de Controle Ambiental - PCA.

6. Declarações

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

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 19 de Setembro de 2022

Local

data

MARIANA GOMIDE PEREIRA - CPF: 052.209.776-60

PAULO SOARES
 TOLEDO:06406664698

LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA S.A - CNPJ: 08.077.872/0003-21

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: y6885
 Impresso em: 16/09/2022 às 15:40:29 por: ip: 186.248.168.202





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221466699

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **15/09/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599526745**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: y6885
Impresso em: 16/09/2022 às 15:40:29 por: , ip: 186.248.168.202





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221484292

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

JUSSARA APARECIDA DE SOUSA

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1414058381**

Registro: **MG0000188963D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA S.A.**

CPF/CNPJ: **08.077.872/0003-21**

RODOVIA MG 030

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **LOBO LEITE**

Cidade: **CONGONHAS**

UF: **MG**

CEP: **36415000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 2.000,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MG 030

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **LOBO LEITE**

Cidade: **CONGONHAS**

UF: **MG**

CEP: **36415000**

Data de Início: **22/08/2022**

Previsão de término: **22/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA S.A.**

CPF/CNPJ: **08.077.872/0003-21**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

0,01

un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA

6. Declarações

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

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JUSSARA APARECIDA DE SOUSA - CPF: 080.956.916-74

BELO HORIZONE, **22** de **SETEMBRO** de **2022**

Local

data

LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA S.A. - CNPJ: 08.077.872/0003-21

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **22/09/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599571285**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8xy4a
Impresso em: 23/09/2022 às 08:21:52 por: , ip: 201.131.241.204





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 19/09/2022	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20221000112637	
CONTRATADO			
Nome ELISA MONTEIRO MARCOS		Registro CRBio: 044665/04-D	
Cpf: 013.910.016-48		Tel: (31) 99806-0658	
E-mail: ELISA.MONTEIRO.MARCOS@GMAIL.COM			
Endereço RUA BARÃO DE SARAMENHA, 488 AP 501			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: SANTA TEREZA	
CEP: 31.010-490		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome LGA MINERAÇÃO E SIDERURGIA LTDA			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 08.077.872/0003-21	
Endereço RUA ROD MG030, 030			
Cidade CONGONHAS		Bairro LOBO LEITE	
CEP: 36.415-000		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação LICENCIAMENTO AMBIENTAL/ESTUDOS AMBIENTAIS			
Município do Trabalho: CONGONHAS,		UF:MG	Município da sede: CONGONHAS,
			UF:MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: - Elaboração: Projeto de Intervenção Ambiental, anexos e mapas; Compensações Ambientais, mapa e memorial descritivo; Planta Planimétrica; Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; Estudo de Critério Locacional - Reserva da Biosfera e Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade; -Coordenação do Meio Biótico Projeto 4M			
Valor: R\$ 4.000,00		Total de horas: 40	
Início 01/09/2022		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: / / <i>Elisa m. marcos</i> Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante <small>PAULO SOARES TOLEDO:06406664698 Assinado de forma digital por PAULO SOARES TOLEDO:06406664698 Data: 2022.10.21 08:51:57 -03'00'</small>	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Data: / / Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	

verifique a autenticidade





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221497281

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

GUSTAVO D ERCOLI RODRIGUES LOPES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1419077350**

Registro: **MG0000248756D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CERN CONSULTORIA E EMPREENDI DE RECURSOS NATURAIS LTDA**

CPF/CNPJ: **26.026.799/0001-89**

AVENIDA CRISTÓVÃO COLOMBO

Nº: **550**

Complemento: **Sala 901**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30140150**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 2.500,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MG 030

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **LOBO LEITE**

Cidade: **CONGONHAS**

UF: **MG**

CEP: **36415000**

Data de Início: **01/08/2022**

Previsão de término: **27/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **LGA - MINERAÇÃO E SIDERURGIA SA**

CPF/CNPJ: **08.077.872/0003-21**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

28 - Desenvolvimento > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL >
 PLANEJAMENTO FÍSICO-TERRITORIAL > #10.1.1 - DE PLANO DE INTERVENÇÃO

1,00

un

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

5. Observações

Elaboração dos desenhos dos Estudos Ambientais - EIA, RIMA, PCA e PRAD - Projeto 4M.

6. Declarações

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

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima


GUSTAVO D ERCOLI RODRIGUES LOPES - CPF: 013.477.396-96

Belo Horizonte, 29 de **Setembro** de 2022

Local

data


CERN CONSULTORIA E EMPREENDI DE RECURSOS NATURAIS LTDA -
CNPJ: 26.026.799/0001-89

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **27/09/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599591912**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yC9z7
 Impresso em: 28/09/2022 às 07:44:08 por: , ip: 186.248.168.202





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221481193

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

LILIANE RODRIGUES DE OLIVEIRA BRAGA

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1405425865**

Registro: **MG0000100487D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CERN CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS RECURSOS NATURAIS**

CPF/CNPJ: **26.026.799/0001-89**

AVENIDA CRISTÓVÃO COLOMBO

Nº: **550**

Complemento: **9 ANDAR**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30140150**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 2.000,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MG 030

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **Lobo Leite**

Cidade: **CONGONHAS**

UF: **MG**

CEP: **36415000**

Data de Início: **11/07/2021**

Previsão de término: **21/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **LGA - Mineração e Siderurgia S.A.**

CPF/CNPJ: **08.077.872/0003-21**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO

1,00

un

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

5. Observações

Elaboração de estudo do meio socioeconômico.

6. Declarações

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

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea) .

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

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

APROGEO-TRIALTO - Associação dos Profissionais Geógrafos do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 21 de setembro de 2022

Local data

Liliane Rodrigues de Oliveira Braga
LILIANE RODRIGUES DE OLIVEIRA BRAGA - CPF: 050.710.266-51

[Assinatura]
CERN CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS RECURSOS NATURAIS -
CNPJ: 26.026.799/0001-89

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 9zWc1
 Impresso em: 22/09/2022 às 15:28:19 por: , ip: 186.248.168.202





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

CREA-MG

**ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20221481193**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **21/09/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599566565**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 9zWc1
Impresso em: 22/09/2022 às 15:28:20 por: , ip: 186.248.168.202





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 19/04/2021	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20211000104125	
CONTRATADO			
Nome: ISABEL DE CARVALHO COSTA MARQUES		Registro CRBio: 117232/04-D	
Cpf: 116.010.796-30		Tel: 992929789	
E-mail: ISABELDECARVALHOMARQUES@GMAIL.COM			
Endereço: RUA CRISANDÁLIA, 423 APTO 401			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: CAIÇARA-ADELAIDE	
CEP: 30.770-400		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome: CERN CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS LTDA			
Registro:		CPF/CGC/CNPJ: 26.026.799/0001-89	
Endereço: AVENIDA CRISTÓVÃO COLOMBO, 550 SALA 901			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: SAVASSI	
CEP: 30.140-150		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação: LEVANTAMENTO DA ICTIOFAUNA DA AMPLIAÇÃO DA LGA LOBO LEITE			
Município do Trabalho: CONGONHAS, UF: MG		Município da sede: BELO HORIZONTE, UF: MG	
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
Área do Conhecimento: ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: BIÓLOGO RESPONSÁVEL PELO LEVANTAMENTO DA ICTIOFAUNA DA AMPLIAÇÃO DA LGA LOBO LEITE, COM UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS CONSAGRADAS.			
Valor: R\$ 5.250,00		Total de horas: 150	
Início: 19/04/2021		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 19 / 04 / 21 Assinatura do Profissional		Data: 19 / 04 / 2021 Assinatura e Carimbo do Contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho arrolado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Data: / / Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	

verifique a autenticidade





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 20/04/2021
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20211000104153

CONTRATADO

Nome TARCISIO JOSE SOUSA	Registro CRBio: 087811/04-D
Cpf: 096.178.436-92	Tel: 86777021
E-mail: TARCISIOBIO11@HOTMAIL.COM	
Endereço RUA GENTIL PORTUGAL DO BRASIL, S/N	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: CAMARGOS
CEP: 30.520-540	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CERN CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS LTDA	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 26.026.799/0001-89
Endereço AVENIDA CRISTÓVÃO COLOMBO, 550 SALA 901	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.140-150	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação LEVANTAMENTO DA ICTIOFAUNA DA AMPLIAÇÃO DA LGA LOBO LEITE.			
Município do Trabalho: CONGONHAS,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: BIÓLOGOS		
Área do Conhecimento: ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		
Descrição sumária da atividade: BIÓLOGO RESPONSÁVEL PELO LEVANTAMENTO DA ICTIOFAUNA DA AMPLIAÇÃO DA LGA LOBO LEITE, COM UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS CONSAGRADAS.			

Valor: R\$ 5.250,00	Total de horas: 150
Início 19/04/2021	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 19 / 04 / 2021 Assinatura do Profissional	Data: 19 / 04 / 2021 Assinatura e Carimbo do Contratante	verifique a autenticidade
--	---	-------------------------------

Solicitação de baixa por distrato

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do Profissional	Data: / / Assinatura do Profissional
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 23/12/2021
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20211000115115

CONTRATADO

Nome FELIPE EDUARDO RODRIGUES DE FREITAS	Registro CRBio: 080541/04-D
Cpf: 062.011.776-12	Tel: (31) 98699-0864
E-mail: FELIPEBIO11@YAHOO.COM.BR	
Endereço RUA DESEMBARGADOR JORGE FONTANA, 112 1206	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: BELVEDERE
CEP: 30.320-670	UF: MG

CONTRATANTE

Nome CERN-CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS LTDA	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 26.026.799/0001-89
Endereço AVENIDA CRISTÓVÃO COLOMBO, 550 901	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
CEP: 30.140-150	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação MONITORAMENTO DE FAUNA UNIDADE LOBO LEITE - LGA			
Município do Trabalho: CONGONHAS,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: BIÓLOGOS E AUXILIARES		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		
Descrição sumária da atividade: Monitoramento de Fauna da Unidade Lobo Leite - LGA, com a utilização de metodologias consagradas, biólogo responsável pela Avifauna.			

Valor: R\$ 35.000,00	Total de horas: 1000
Início 13/11/2011	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 23 / 12 / 2021 Assinatura do Profissional	Data: 23 / 12 / 2021 Assinatura e Carimbo do Contratante	verifique a autenticidade
--	---	-------------------------------

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 27/12/2021
--------------------	------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20211000115178
---	--------------------

CONTRATADO

Nome JOSE AUGUSTO MIRANDA SCALZO	Registro CRBio: 062517/04-D
----------------------------------	-----------------------------

Cpf: 067.356.386-38	Tel: (31) 3287-1707
---------------------	---------------------

E-mail: BIOGUTO@GMAIL.COM

Endereço RUA DOS AIMORÉS, 156 AP 102

Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: FUNCIONÁRIOS
------------------------	----------------------

CEP: 30.140-070	UF: MG
-----------------	--------

CONTRATANTE

Nome CERN-CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS LTDA

Registro	CPF/CGC/CNPJ: 26.026.799/0001-89
----------	----------------------------------

Endereço AVENIDA CRISTÓVÃO COLOMBO, 550 901

Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SAVASSI
-----------------------	----------------

CEP: 30.140-150	UF: MG
-----------------	--------

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS
--

Identificação MONITORAMENTO DE FAUNA UNIDADE LOBO LEITE - LGA

Município do Trabalho: CONGONHAS,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
-----------------------------------	--------	------------------------------------	--------

Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: BIÓLOGOS E AUXILIARES
-------------------------------	---

Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
--	--

Descrição sumária da atividade: COORDENADOR DO MONITORAMENTO DE FAUNA UNIDADE LOBO LEITE - LGA COM UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS CONSAGRADAS. RESPONSÁVEL PELA HERPETOFAUNA E MASTOFAUNA

Valor: R\$ 35.000,00	Total de horas: 1000
----------------------	----------------------

Início 13/11/2011	Término
-------------------	---------

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima
--

Data: / / Assinatura do Profissional	Data: 27/12/2021 CERN - CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS DE RECURSOS NATURAIS LTDA Assinatura e Carimbo do Contratante	verifique a autenticidade
---	---	-------------------------------

Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante
---	--



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
250696	04/11/2022	04/11/2022	04/02/2023

Dados básicos:

CPF: 245.292.496-20

Nome: NIVIO TADEU LASMAR PEREIRA

Endereço:

logradouro: RUA CLÁUDIO MANOEL

N.º: 1029 Complemento: 602

Bairro: FUNCIONÁRIOS Município: BELO HORIZONTE

CEP: 30140-100 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	BJQBZAI9JEDXT84K
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5192152	29/09/2022	29/09/2022	29/12/2022

Dados básicos:

CPF: 052.209.776-60
Nome: MARIANA GOMIDE PEREIRA

Endereço:

logradouro: RUA DOS IPÊS
N.º: 610 Complemento: RESIDENCIAL ÁRVORES
Bairro: ALPHAVILLE LAGOA DOS INGLESES Município: NOVA LIMA
CEP: 34000-000 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica
2134-05	Geólogo	Gerir atividades de proteção, conservação e reabilitação ambiental
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	ME4TY6GUXYC217IP
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2002705	12/09/2022	12/09/2022	12/12/2022

Dados básicos:

CPF: 013.910.016-48
Nome: ELISA MONTEIRO MARCOS

Endereço:

logradouro: RUA BARÃO DE SARAMENHA,
N.º: 488 Complemento: 501
Bairro: SANTA TEREZA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 31010-490 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	UNQQ2J88NTM4TWTJ
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
3456602	23/09/2022	13/09/2022	13/12/2022

Dados básicos:

CPF: 067.356.386-38
Nome: JOSE AUGUSTO MIRANDA SCALZO

Endereço:

logradouro: RUA AIMORES 156/102
N.º: 150 Complemento: 102
Bairro: FUNCIONARIOS Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30140-070 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	WSY2X5XGL1J2IDCZ
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5425510	20/09/2022	20/09/2022	20/12/2022

Dados básicos:

CPF: 062.011.776-12
Nome: FELIPE EDUARDO RODRIGUES DE FREITAS

Endereço:

logradouro: DESEMBARGADOR JORGE FONTANA 112, 1206
N.º: 112 Complemento: 1206
Bairro: BELVEDERE Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30320-670 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	J9FS14ERE5MGA2UQ
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5678318	13/09/2022	13/09/2022	13/12/2022

Dados básicos:

CPF: 096.178.436-92
Nome: TARCÍSIO JOSÉ SOUSA

Endereço:

logradouro: AVENIDA DO CONTORNO, 1205, APARTAMENTO 303 BLOCO 1
N.º: 1205 Complemento: AP 303
Bairro: FLORESTA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30110-005 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	CXSMFB2MXL6JJU1G
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6763045	06/10/2022	06/10/2022	06/01/2023

Dados básicos:

CPF: 116.010.796-30
Nome: ISABEL DE CARVALHO COSTA MARQUES

Endereço:

logradouro: RUA CRISANDÁLIA
N.º: 423 Complemento: 401
Bairro: CAIÇARA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30770-400 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	3GI5JU9U25H6A7EJ
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2816978	22/03/2022	22/03/2022	22/06/2022

Dados básicos:

CPF: 050.710.266-51

Nome: LILIANE RODRIGUES DE OLIVEIRA BRAGA

Endereço:

logradouro: RUA JULIETA ALVARENGA

N.º: 484 Complemento:

Bairro: CENTRO Município: LAGOA SANTA

CEP: 33400-000 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	WTX1SE8YE6DBHI6B
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6223748	23/09/2022	23/09/2022	23/12/2022

Dados básicos:

CPF: 080.956.916-74
Nome: JUSSARA APARECIDA DE SOUSA

Endereço:

logradouro: RUA MARIA DA FÉ
N.º: 353 Complemento: 401
Bairro: SALGADO FILHO Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30550-250 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	UZ5SS8WM1NWGTCHU
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL DE ATIVIDADES E
INSTRUMENTOS DE DEFESA AMBIENTAL**



COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO

Data de última atualização:	11/05/2021	Data de validade:	09/06/2024
CPF: 013.477.396-96			
NOME: GUSTAVO D ERCOLI RODRIGUES LOPES			
LOGRADOURO: RUA DOS IPES,			
N.º: 610	COMPLEMENTO: RESIDENCIAL ARVORES		
MUNICÍPIO: NOVA LIMA		UF: MINAS GERAIS	

Ocupações e áreas de atividades declaradas:

Engenheiro Civil
Gerenciar obras civis
17/01/2020
Engenheiro Civil
Prestar consultoria, assistência e assessoria
17/01/2020
Engenheiro Civil
Controlar qualidade do empreendimento
17/01/2020

TERMOS DA INSCRIÇÃO NO CTF/AIDA

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

A inscrição no CTF/AIDA não desobriga a pessoa física da obtenção de:

- i) licenças, autorizações, permissões, concessões, ou alvarás;
- ii) documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional;
- iii) demais documentos exigíveis por órgãos e entidades federais, distritais, estaduais e municipais para o exercício de suas atividades; e
- iv) do Comprovante de Inscrição e do Certificado de Regularidade emitidos pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF/APP, quando esses também forem exigíveis.

O Comprovante de Inscrição no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.