



PARECER ÚNICO Nº 0017082/2021 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 0119/1986/119/2018	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	Licença Prévia, de Instalação e de Operação Concomitantes – LP+LI+LO (LAC1)	VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: APEF	PA COPAM: 05426/2018	SITUAÇÃO: Deferida neste parecer
EMPREENDEDOR: VALE S.A.	CNPJ: 33.592.510/0164-09	
EMPREENDIMENTO: VALE S.A. Complexo Itabira – Mina Cauê	CNPJ: 33.592.510/0164-09	
MUNICÍPIO(S): Itabira	ZONA: Zona Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SIRGAS 2000	LAT/Y 7832600	LONG/X 687565
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:		
<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input checked="" type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL
<input type="checkbox"/> NÃO		
Parque Municipal Mata do Intelecto; APA Municipal Santo Antonio; APA Municipal Piracicaba		
BACIA FEDERAL: Rio Doce	BACIA ESTADUAL: Rio Santo Antônio	
UPGRH: DO3	SUB-BACIA: Córrego Santana/Jirau	
CÓDIGO: A-05-04-7	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17): Pilhas de Rejeito/Estéril – Minério de Ferro (Área útil ha: 70,62 ha)	CLASSE 4
CONSULTORIA: Vale S/A Mina Cauê – Itabira. Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.		REGISTRO: Cadastro Estadual: 317.024.161.1253 CTF: 1444133
RELATÓRIOS DE VISTORIA / PROTOCOLO SIAM: 205418/2021 (0680083/2019)		DATA: 12/01/2021
EQUIPE INTERDISCIPLINAR		MATRÍCULA
Laura Bertolino de Souza Lima – Analista Ambiental		1.375.324-9
Michele Simões e Simoes – Analista Ambiental		1.251.904-7
Ana Luiza Gonçalves – Analista Ambiental		1.472.235-9
Monike Valent Silva Borges – Analista Jurídico		1.353.248-2
De acordo: Angélica Sezini – Diretora de Controle Processual		1.021.314-8
De acordo: Camila Porto Andrade – Diretora de Análise Técnica		1.481.987-4



Anotações de Responsabilidade Técnica apresentadas no processo:

Responsável Técnico	Formação/Registro no Conselho	Nº Responsabilidade Técnica	CTF	Responsabilidade no Projeto
Edeltrudes Câmara	Bióloga CRBio 08619/04-D	2018/07058	974777	Plano de Controle Ambiental – PCA/ Relatório de Controle Ambiental – RCA/ Plano de Utilização Pretendida
Osiel de Magalhães	Biólogo CRBio 057166/04-D	2018/03380	1903288	Critérios Locacionais UC's
Raul Valentim	Geólogo CREA 200027032-8	2020170094945	3810180	Critérios Locacionais Cavidades
Camila Patuza	Engenheira Florestal	14201600000003219137	6607125	Coordenadora do Programa de Educação Ambiental

1. INTRODUÇÃO

Este parecer único tem como objeto o requerimento de licenciamento ambiental do empreendimento denominado Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril (PDE) CONVAP, localizado no Complexo Minerário pertencente a Vale S.A., no município de Itabira, Estado de Minas Gerais. O empreendimento é enquadrado conforme Deliberação Normativa nº 217/2017 na classe 4, por seu **Médio** potencial poluidor e porte **Grande**. A regularização ambiental da estrutura ocorrerá por meio da modalidade Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação - LO concomitantes (LAC1).

A formalização e orientação do processo ocorreu a partir do Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) de Referência nº R102982/2018 gerando o Formulário de Orientação Básica (FOB) nº 0407449/2018. Em 02 de junho de 2020, o Grupo Coordenador de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável encaminhou a Deliberação GCPPDES nº 07/20, determinando a análise deste processo pela Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI.

O empreendimento em tela ocupa uma Área Diretamente Afetada (ADA) de aproximadamente 70 ha, dos quais 50 ha correspondem a um contrapiso sobre a pilha homônima já instalada no complexo em Itabira. A estrutura em licenciamento representa o local de disposição final dos estérreis retirados da cava da Mina do Meio, licenciada no âmbito dos processos 119/1986/075/2004 e 119/1986/113/2015.

O arranjo final da pilha contempla seus acessos operacionais e sistema de drenagem periférico, dos quais apenas 18,82 hectares (cerca de 27%) estão localizados numa área fora dos limites da atual PDE CONVAP.

A supressão florestal para a Ampliação da pilha CONVAP será de 11,57 ha e ocorrerá em área com predomínio de reflorestamento (Sansão-do-Campo, Pinheiro, Casuarina e Eucalipto).

O empreendimento está localizado na bacia do rio Santo Antônio - Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos DO3, alto curso do córrego Santana, onde foram construídos os diques de contenção de sedimento CEMIG I e CEMIG II (Portarias IGAM 1502583/2019 e



1502585/2019). Tais diques atendem também a outras estruturas do complexo e fará a contenção dos sedimentos ocasionalmente gerados durante a fase de implantação e operação do projeto.

Os estudos de prospecção espeleológica não identificaram cavidades na área do projeto (ADA + buffer 250m).

1.1. Histórico do Empreendimento

A PDE CONVAP foi licenciada originalmente nos processos PA COPAM 00119/1986/003/1996, 00119/1986/004/1996, 00119/1986/005/1996 e 00119/1986/006/1996, com emissão dos certificados da LOC Nº 401/2000, 402/2000, 403/2000 e 404/2000. A renovação dessas licenças ocorreu no processo PA COPAM 00119/1986/075/2004 de revalidação da LO do Complexo Itabira, cujo certificado da licença emitido é a LO 012/2012 de 26/10/2012.

Em 17/03/15 foi formalizado novo processo para revalidação da LO por meio do PA COPAM 00119/1986/113/2015, atualmente em análise pelo órgão ambiental.

Dada a necessidade de novas áreas para a disposição de estéril para a continuidade da atividade minerária, a Vale realizou vários estudos sobre a Ampliação da PDE CONVAP. Assim, em 2012 a Vale contratou a empresa BVP Engenharia para a execução do Projeto Executivo da Ampliação da PDE CONVAP, que foi embasado em estudos anteriores como o projeto conceitual desenvolvido pela Solosconsult em 2008 e os resultados da Avaliação de Segurança elaborada pela SBC Consultoria em 2005.

As compensações florestais da Pilha de Estéril PDE Convap foram analisadas nos processos COPAM nº 00119/1986/003/1996; 0119/1986/004/1996, 00119/1986/005/1996; 00119/1986/006/1996. Por fim o órgão ambiental solicitou 4.000 (quatro mil) hectares, dos quais 2.500 ha já foram compensados através da doação de imóveis para a conservação, o restante da área, parte está sendo compensado através da criação de RPPN, e parte ainda está pendente de regularização. O empreendedor informou que estão sendo analisados imóveis para aquisição.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A ampliação da PDE Convap tem como objetivo dar destinação final controlada ao estéril gerado nas Minas do Meio, com aproximadamente 70 ha de Área Diretamente Afetada (ADA), contudo a ampliação propriamente dita da PDE CONVAP consiste na incorporação de uma área de 18,82 hectares.

A área do empreendimento está num contexto de uso antrópico já consolidado pela conformação da pilha Convap existente, pela implantação de acessos, sistema de drenagem e um antigo depósito de material de jigagem.

O empreendimento localiza-se na porção norte do Complexo Itabira da VALE S.A, composto por três unidades minerárias: Cauê, Minas do Meio e Conceição, que encontram-se em atividade atualmente.

A PDE Convap existente foi formada pela disposição do estéril proveniente da cava Cauê e da cava do Chacrinha. Sua operação iniciou-se na década de 80 e foi desativada em 2006.



O Complexo de Itabira ocupa aproximadamente 4.500 ha, enquanto que a PDE Convap já instalada possui 222 ha de extensão. Deste total, 51,80 hectares serão contrapilhados pelo projeto expansão da PDE. O restante da ADA (18,82 ha) está localizada em área utilizada para disposição de materiais gerados na jigagem.

A implantação deste projeto ocorrerá em um ano, enquanto a expansão da pilha com a disposição do estéril ocorrerá em 4 anos.

As atividades relacionadas com a instalação são I - Limpeza da fundação, com a escavação e remoção de material mole e de materiais soltos; II - Limpeza superficial da vegetação de proteção dos taludes da pilha existente sob a área de ampliação da pilha; III - Execução da drenagem de fundo da pilha considerando proteção contra erosão dos drenos. Foi apresentado o seguinte cronograma de execução:

Atividades	Implantação	Operação				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Implantação da drenagem interna da PDE	■					
Disposição de estéril na PDE		■	■	■	■	■
Implantação de equipamentos de monitoramento			■	■		
Revegetação dos taludes		■	■			

2.1. Instalações de apoio operacional

O canteiro de obras da etapa de instalação estará localizado no topo da atual PDE Convap, e contará com: escritório administrativo, instalações sanitárias (banheiro químico ou hidráulico), vestiário, almoxarifado, coletores para atender a demanda de resíduos sólidos e depósito temporário de resíduo. Durante este período, as refeições serão feitas em restaurantes credenciados próximos ao empreendimento. Banheiros químicos estão previstos na frente de obra, sendo seus efluentes encaminhados para o SAAE através de empresas subcontratadas. A possibilidade de alojamento foi descartada pelo empreendedor, uma vez que será fornecido transporte diário à mão de obra contratada.

O suprimento de energia elétrica será atendido por meio das fontes atuais do Complexo Itabira. O abastecimento de água potável para o canteiro será realizado por meio da ETA da Mina de Cauê, e de maneira complementar por meio de caminhão pipa, carregados com água bruta no apanhador localizado próximo ao britador do Cauê. Esse apanhador é alimentado pelos poços de rebaixamento das cavas das Minas do Meio (Portaria de outorga No 0664/2013, em renovação PA nº 2970/2017).

A mão de obra que fará a instalação e operação da pilha será prioritariamente mobilizada de outras áreas operacionais do Complexo Itabira. Estima-se que trabalhem no projeto um contingente de 100 trabalhadores. Caso o quadro interno de funcionários não atenda a necessidade do quantitativo de mão de obra, serão priorizados profissionais que residem em Itabira ou em municípios vizinhos.



O combustível utilizado na fase de instalação e operação será fornacido pelo Posto de Abastecimento inserido na Mina de Periquito, o que já é realizado para as demais atividades do complexo Itabira. O trator será abastecido por unidade de abastecimento móvel. A manutenção dos equipamentos será executada nas oficinas que operam no Complexo Itabira e eventuais manutenções corretivas poderão ser executadas *in loco*.

Para a construção da drenagem interna serão utilizadas pedras de mão adquiridas de fornecedores locais.

Ressalta-se que os acessos a serem utilizados na fase de implantação são aqueles existentes na área da Mina Cauê, não sendo necessário a construção de novos acessos.

2.2. PDE Convap

O estéril da pilha será composta de materiais como quartzitos, xistos, itabiritos pobres e filitos em vários estágios de alteração e resistência, além de itabiritos silicosos friáveis com alguma porcentagem de solos lateríticos. O processo de disposição do estéril na pilha acontecerá pelo método ascendente, feito por transporte em caminhões fora de estrada, espalhado e adensado por meio de trator de esteiras com lâmina. Assim, a conformação da ampliação da PDE CONVAP será executada em estéril lançado pelo tráfego dos equipamentos (caminhões fora de estrada e trator de esteira) seguindo os procedimentos operacionais para disposição de estéril dentro do Complexo Itabira.

Está previsto como sequenciamento construtivo e de operação:

Estruturação da Pilha:

- Disposição de estéril pelo método ascendente até a elevação 860m;
- Implantação do canal CP-01;
- Proteção superficial dos bancos até a elevação 860m;
- Instalação dos instrumentos abaixo da elevação 860m.

Operação da Pilha:

- Disposição do estéril pelo método ascendente até elevação final;
- Implantar descida de água 01 concomitantemente à disposição do estéril;
- Alterar os instrumentos PZ-SBC-06 e INA-SBC-06;
- Instalar os instrumentos restantes previstos.

2.2.1. Sistema de Transporte de Estéril

A disposição de estéril será efetuada por caminhões Caterpillar 793 (capacidade de 240t), e a conformação da geometria para PDE será executada por um trator Caterpillar D10 ou Komatsu D375.

2.2.2. Estabilidade Geotécnica e Monitoramento da PDE Convap

O projeto executivo da PDE CONVAP é balizado pelas normas técnicas NBR-13029 – Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em mineração e NBR-13030 – Elaboração e



apresentação de projetos de reabilitação de áreas degradadas pela mineração, além de normas técnicas e padrões estabelecidos pela Vale.

Análise de Percolação e Estabilidade

A análise de percolação tem por objetivo determinar a provável rede de fluxo estabelecida no aterro e fundação da PDE CONVAP. A análise de estabilidade permite a avaliação do fator de segurança para rupturas circulares e não-circulares usando a teoria do equilíbrio limite, incorporando os resultados obtidos nas análises de percolação.

O projeto geométrico foi desenvolvido considerando o método construtivo por empilhamento convencional, considerando a elevada perda de umidade do estéril e baixa velocidade de alteamento. A análise foi realizada sobre duas seções representativas:

- Seção A-A': representa a condição de pilha existente como fundação da ampliação proposta. O traçado desta seção tem o intuito de incorporar a seção da Cava Cauê e incluir nas condições de contorno analisadas o conceito de enchimento da cava com rejeito e água.
- Seção B-B': seção que representa a condição de ampliação da PDE CONVAP sobre terreno natural.

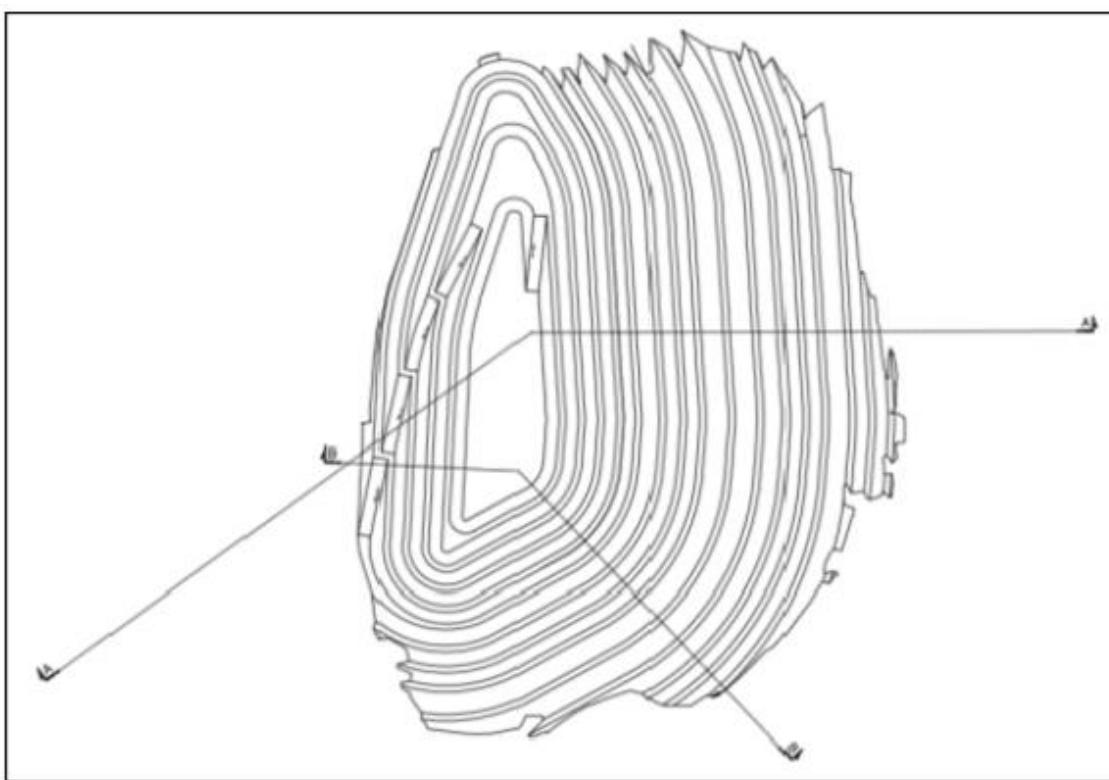


Figura 2.2.1: Seções utilizadas na análise de estabilidade. RCA Vale , 2018.

Para a Seção A-A' foram analisados quatro cenários. O Cenário 1 considerou o enchimento da Cava Cauê com rejeito e água, com disposição de rejeito próximo à PDE CONVAP até a elevação 931m e formação de lago na extremidade oposta, próximo à PDE Aba Oeste, com elevação máxima na cota 927m.



No Cenário 2 foi modelado o enchimento final da Cava Cauê, com rejeito até a elevação 931m e água na elevação 927m.

Já o Cenário 3 considera os níveis de água obtidos nas sondagens efetuadas nas campanhas de investigação por sondagem realizadas para este projeto, que se mostraram um pouco superiores aos níveis indicados na instrumentação instalada próxima ao local.

O Cenário 4 considera uma ascensão do N.A adotado no Cenário 2. A ascensão modelada prevê a saturação do 1º banco da pilha existente e uma sobrelevação de 7,5m aproximadamente em relação à *water table* definida no Cenário 3.

Para a Seção B-B' foram analisados dois cenários, sendo Cenário 1: os níveis de água obtidos da instrumentação existente considerando a maior leitura obtida no período de monitoramento (EL. 862,09m). O resultado da instrumentação permitiu definir um nível máximo em um ponto da seção e para possibilitar o traçado do nível de água, foi utilizado o resultado obtido na sondagem efetuada no pé da pilha existente. Já o Cenário 2 considera uma ascensão do N.A adotado no Cenário 1, desta vez interceptando o contato pilha e fundação no intuito de simular a condição mais crítica frente ao carregamento proveniente da Ampliação da PDE CONVAP.

A geometria da pilha foi projetada para inclinações que garantem os fatores de segurança para *Ruptura do talude geral* (Superfície freática normal: FS mínimo de 1,50; Superfície freática crítica: FS mínimo de 1,30) e *Ruptura do talude entre bermas* (FS mínimo de 1,50)

Segundo o Projeto Executivo do empreendimento da Ampliação da PDE CONVAP, tanto a seção A-A', de uma forma geral, os resultados obtidos nas análises de estabilidade da seção B-B' indicam a adequada estabilidade da pilha CONVAP ampliada e atendem aos mínimos recomendados pela NBR 13029.

Os resultados das análises estão dispostas no figura a seguir:

Seção	Cenário	FS Projeto	Superfície freática	FS mínimo (NBR 13029)
AA	Cenário 1	1,74	Normal	1,50
	Cenário 2	1,61 (global)	Crítica	1,30
	Cenário 3	1,67	Normal	1,50
	Cenário 4	1,56	Crítica	1,30
BB	Cenário 1	1,85	Normal	1,50
	Cenário 2	1,46	Crítica	1,30

Figura 2.22: Fator de Segurança resultado da analise de PDE Convap. RCA Vale , 2018.

Os resultados obtidos nas análises de estabilidade indicam a adequada estabilidade da pilha CONVAP ampliada e atendem aos mínimos recomendados pela NBR 13029.

Nos autos do processo o empreendedor esclarece sobre a relação da pilha e da cava Cauê.



“A operação de lavra da Cava Cauê ocorreu durante aproximadamente 60 anos (entre a década de 40 e o ano de 2003) e quando da sua exaustão teve início o plano de uso da estrutura para a ocupação compartilhada com estéril e rejeito. A disposição de rejeitos e estéreis foi iniciada em 2003 e permanece até a data atual, com a construção da Pilha de Estéril (PDE) Aba Oeste e a disposição hidráulica de rejeitos no interior da Cava Cauê. A disposição dos rejeitos confinados, dispostos hidráulicamente na Cava Cauê, está planejada até a EL.896 m, correspondente à cota da borda da cava, não sendo utilizada aterro ou estrutura de contenção no local. O manejo de disposição dos rejeitos é realizado em forma de polpa com a formação de praia de rejeitos na face leste da cava (ponto mais baixo da borda) e de lago na porção central, encostado na Pilha de Estéril Aba Oeste. Sendo a água oriunda da polpa do rejeito captada neste ponto para a sua recirculação no processo industrial. O nível de água na cava é decorrente do método de disposição do rejeito em polpa, sendo a capacidade do sistema de captação de água dimensionado para recirculação de toda a água liberada dos rejeitos e oriunda de precipitação na área da cava ao processo industrial, com capacidade instalada de 4.200m³/h. Não sendo esperado/previsto qualquer cenário de vertimento através da borda da cava.

Em 2021 está programado o início das obras de implantação do sistema de drenagem superficial da cava, com a implantação dos canais periféricos CP01 a CP-05, conforme figura a seguir.



Figura 2.23: Estruturas de Drenagem complementares a cava Cauê. RCA Vale , 2018.

Os canais são parte do plano de disposição de rejeito e estéril na cava, que contempla a paralisação da disposição do rejeito em polpa na EL.896m e desativação do sistema de bombeamento de água. Logo, os canais conduzirão as águas de chuva incidentes na área até o reservatório da Barragem Cemig I, sendo também utilizados para escoamento de parte da drenagem superficial da PDE Convap e Ampliação da PDE Convap. A partir da EL.896m, prevista para ser atingida em 2022, ocorrerá a mudança do método alternativo de disposição, da atual disposição de rejeito em polpa pela disposição realizada por empilhamento do rejeito filtrado, projeto PDER Cava Cauê, com a utilização de



caminhões e tratores para o manejo do rejeito filtrado, em disposição compartilhada com os estéreis provenientes das cavas das Minas do Meio. Nesta fase, a estrutura passará a ser construída em forma de pilha com o sequenciamento de estéril e rejeito filtrado (a seco), até a sua ocupação total.”

2.2.3. Estruturas de Drenagem da PDE Convap

A determinação da vazão de projeto para cada um dos dispositivos de drenagem superficial foi realizada pela aplicação do Método Racional, com os tempos de retorno conforme preconiza a NBR-13029/2006, sendo:

- 100 anos para dispositivos de pequena vazão, tais como canaletas de berma e descidas de água entre taludes;
- 500 anos para os canais periféricos de coleta e condução de águas superficiais.

O cálculo da vazão admissível de cada um dos dispositivos de drenagem foi realizado pela aplicação da equação de Manning (regime uniforme) ou de regime crítico, que consideram o escoamento em regime permanente. Vale destacar que, para o dimensionamento, foi adotado o critério de borda livre (folga) equivalente a 20% da altura dos dispositivos, de forma a dar uma margem de segurança a fim de evitar extravasamentos. Complementarmente, foram ainda definidas para as descidas de água em concreto e canal periférico, vazões de projeto associadas a 5 anos de tempo de retorno, que foram assumidas como vazões dominantes, e calculadas as velocidades de escoamento correspondentes, de forma a verificar a capacidade das estruturas em relação as velocidades admissíveis de escoamento de água no concreto.

Drenagem Superficial

Basicamente a rede de drenagem superficial para a ampliação da PDE CONVAP é formada por canaletas de berma, de topo e de acesso, uma descida de água implantada ao longo da pilha (DA01), e dois canais periféricos (CP01 e um canal existente). Os canais periféricos conduzem o fluxo de água derivado da DA01 para o reservatório da barragem da CEMIG, localizada à jusante da pilha.

Drenagem Interna

Os drenos de fundo foram projetados com o aproveitamento dos canais de drenagem pré-existentes e assim dimensionados considerando as bacias de contribuição para cada canal/linha de fluxo mapeado.

Importante salientar que os drenos de fundo existentes na atual PDE CONVAP são outorgados pelas portarias 1061/2012, 2094/2011, 2096/2011 e 2098/2011, sendo suas renovações analisadas e concluídas através dos Processos No 2966/2017, 18847/2016, 18843/2016 e 18845/2016, respectivamente.

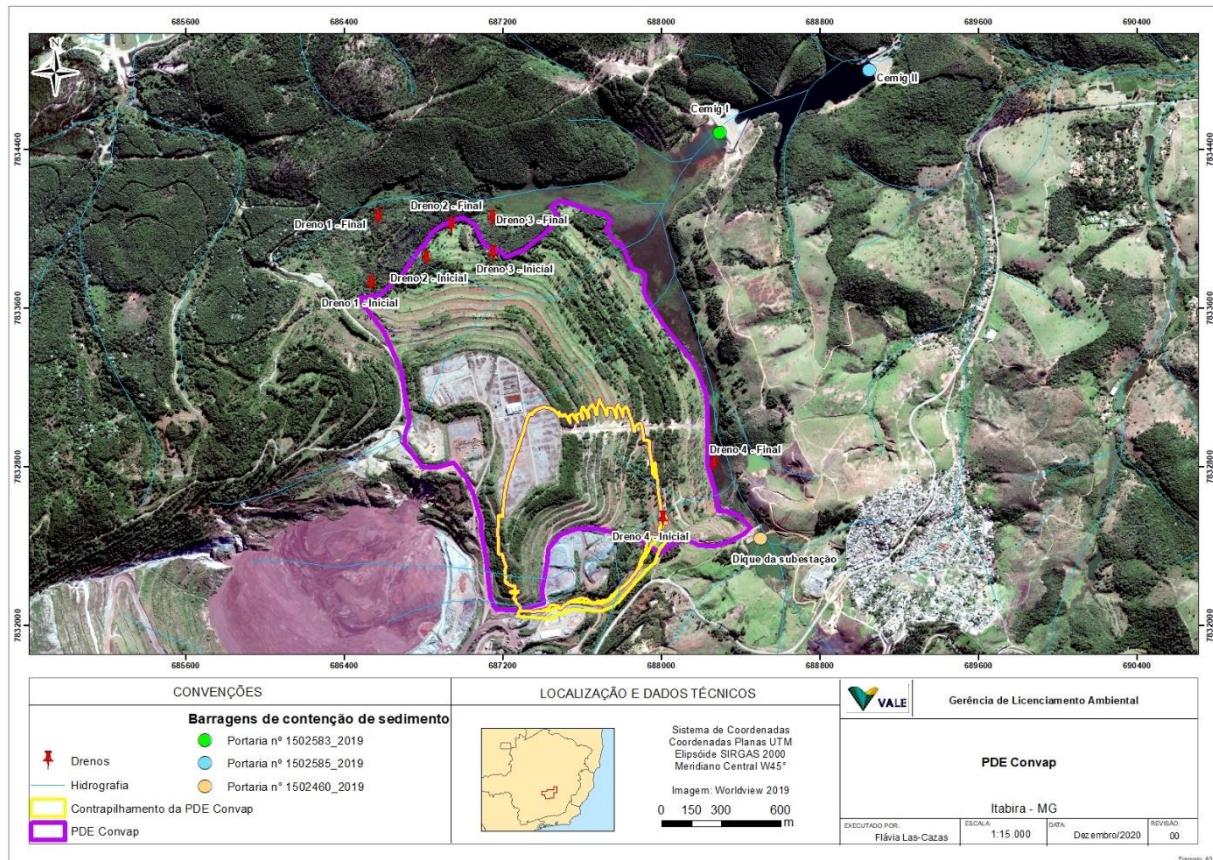


Figura 2.24: Drenagem Interna da Pilha Convap já instalada. RCA Vale , 2018.

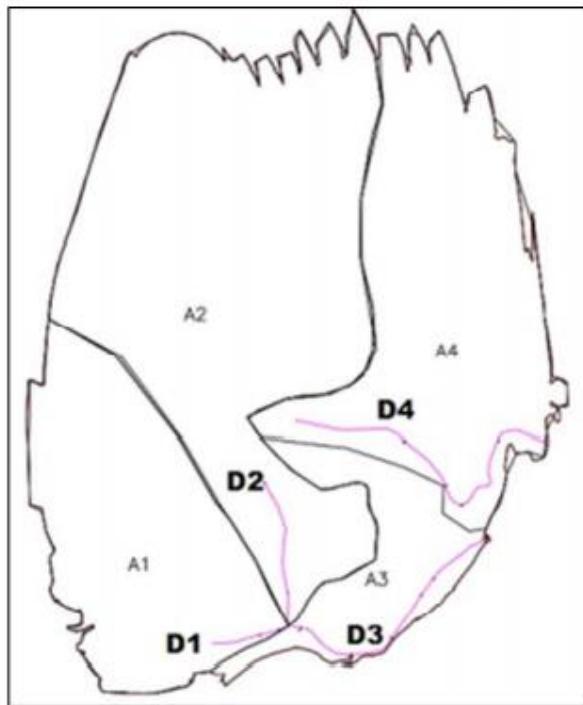


Figura 2.25: Drenagem Interna da Pilha Convap – Projeto em licenciamento. RCA Vale , 2018.

Os drenos novos a serem construídos, segundo o projeto executivo, não fazem intervenção em recursos hídricos, sendo apenas para condução de águas pluviais que infiltrarão na pilha.



Os drenos de fundo são sistemas longitudinais que disciplinam o escoamento na base da área de ampliação da pilha de estéril. As áreas dos drenos visam atender à vazão máxima do evento de tempo de retorno de 100 anos, considerando uma intensidade de chuva de 24 horas, o que corresponde a 7,625 mm/hora, de acordo com o estudo hidrológico. Foi considerado ainda que 50% do escoamento superficial infiltra na pilha. No projeto executivo, a área da bacia de contribuição das drenagens, restrita ao limite do empilhamento, foi delimitada de forma que a área de contribuição do empilhamento é dividida em subáreas coletoras em função de cada drenagem. Desta forma, às vazões obtidas somam-se aquelas oriundas de drenagens a montante, caso ocorram.

Sistema de Instrumentação da PDE Convap

Conforme projeto executivo de ampliação da PDE CONVAP, são previstas duas seções instrumentadas ao longo da pilha, sendo uma coincidente com a seção de maior altura e a outra de maior espessura de aterro e também em função das drenagens internas. A instrumentação da Pilha de expansão CONVAP é constituída por 3 (três) piezômetros abertos tipo Casagrande, 7 (sete) indicadores de nível de água, 8 (oito) marcos de deslocamento superficial e 2 (dois) medidores de vazão. Serão instalados piezômetros na fundação próximos a base da pilha com o objetivo de permitir o acompanhamento da evolução das pressões atuantes na base da pilha. Para o monitoramento da eficiência do sistema de drenagem interna da pilha, foram considerados indicadores de nível de água (INA) instalados em pontos de interesse da drenagem. Os demais INAs serão instalados no aterro da pilha, de forma a monitorar a elevação do nível de água. Nota-se que alguns instrumentos já existentes deverão ser alteados junto com a Ampliação da PDE CONVAP para seu aproveitamento no monitoramento da expansão prevista. Os recalques e deslocamentos horizontais da estrutura serão monitorados pelos medidores superficiais. As estações topográficas deverão ser instaladas sobre marcos fixos.

O sistema atual e a proposta de instrumentação da Pilha é apresentado nas figuras a seguir.



Figura 2.26: Instrumentação já instalada da Pilha Convap – Projeto em licenciamento. RCA Vale , 2018.

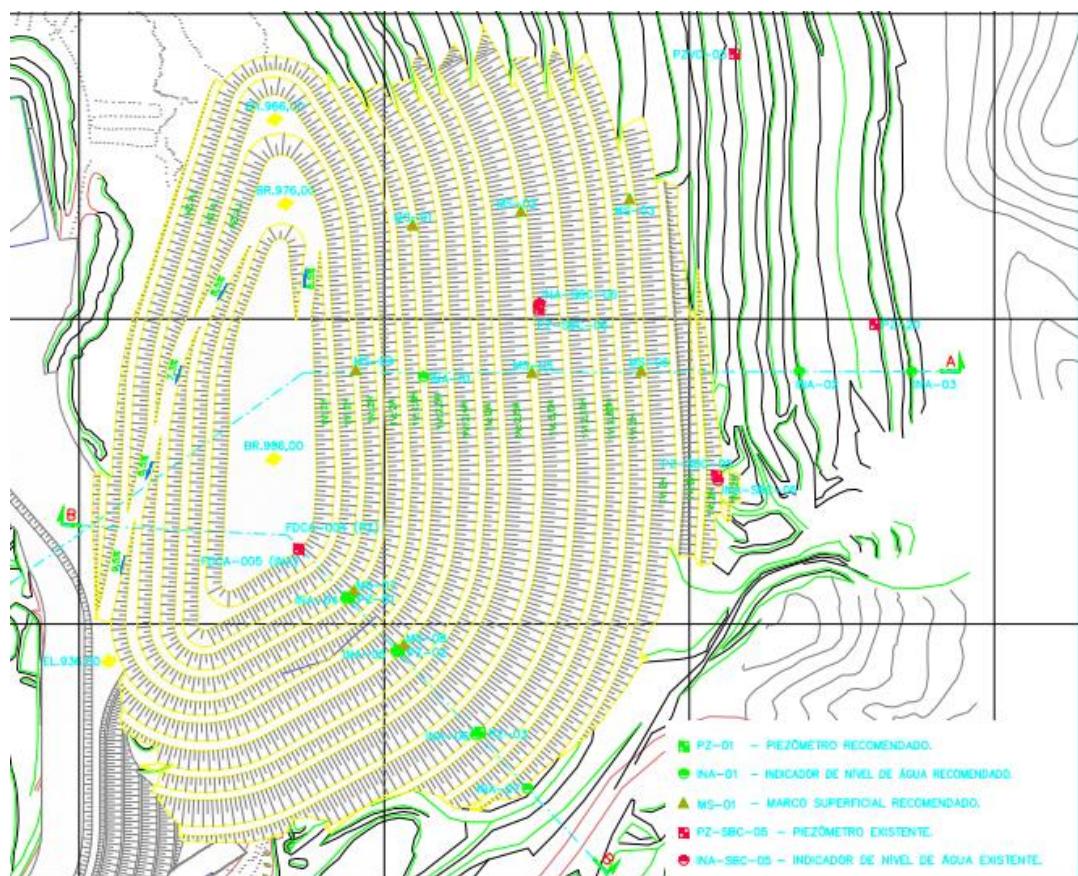


Figura 2.27:Proposta de Instrumentação para a área de ampliação da Pilha Convap. RCA Vale , 2018

Sistema de Contenção de Sedimentos



Segundo informações do empreendedor, os sedimentos gerados pela PDE CONVAP serão direcionados ao reservatório da Barragem CEMIG I, localizada à jusante da área deste projeto. A expectativa de geração de sedimento em 4 anos de operação da PDE CONVAP na fase de ampliação foi calculada a partir das taxas correspondentes às diferentes tipologias do uso e ocupação do solo, sendo: 600 m³/ha ano para a área de ampliação sem a descida d'água D01 (67 ha) e 100 m³/ha ano para área da pilha existente. A partir do cálculo abaixo é possível estimar o volume de sedimentos:

$$VT = 4 \text{ ANOS} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha ano} \times 67 \text{ ha} + 100 \text{ m}^3/\text{ha ano} \times 153 \text{ ha} = 222.000 \text{ m}^3$$

Assim, considerando a área total do reservatório da barragem CEMIG I (aproximadamente 560 mil m²), o volume de sedimento ao chegar na barragem resultará em uma sobre elevação de 30 cm neste reservatório. Esta sobrelevação pode ser atenuada pela atividades de dragagem antes e durante a operação da ampliação.

Nesse sentido, o empreendedor garante por meio de seus estudos que a Barragem Cemig I é capaz de reter os sedimentos oriundos da PDE Convap sem que sua estrutura seja prejudicada ou que demande novas intervenções de contenção de sedimento. É preciso contudo, constante manutenção e verificação do status da barragem, informações que ao longo da operação da PDE deverá compor os autos desse processo de licenciamento.

3. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

A maior parte das intervenções em Recursos Hídricos relacionadas ao projeto de ampliação da PDE Convap já estão instalados, tendo em vista que não será necessário a instalação de drenos de fundo que interfira em corpos de água. Além disso o consumo de água do projeto provém da captação do Complexo da Mina Cauê (Portaria de outorga No 0664/2013, em renovação PA nº 2970/2017) na bacia do Córrego Periquito.

O controle de sedimentos do empreendimento utilizará a estrutura denominada Barragem CEMIG I, que já tem a função de contenção de sedimentos da PDE já instalada na bacia do Córrego Santana.

O tempo de operação previsto para a ampliação da PDE Convap é de 04 anos. Assim, considerada a taxa de geração de sedimentos é expectável aporte anual de sedimentos adicional de aproximadamente 55.000m³. A Barragem Cemig I foi implantada para a contenção dos sedimentos das pilhas do entorno da área da Cava Cauê. O projeto da estrutura prevê sua operação com o assoreamento completo do seu reservatório (até a soleira do extravasor) e a manutenção da sua capacidade de contenção através de processos de dragagem (escavação de sedimentos mediante necessidade).

O reservatório da Barragem Cemig I possui uma bacia de contribuição com área total de aproximadamente 750ha. E a ADA do projeto de Ampliação da PDE Convap correspondente a 70.62ha (9.4%). Como o reservatório da barragem Cemig I encontra-se aproximadamente com



90% de sua capacidade de assoreamento, estão programadas atividades de dragagem para manutenção da capacidade de retenção de sedimento em seu reservatório.

Esta dragagem está planejada para iniciar em 2021, com a retirada de 200.000m³ dos sedimentos atualmente retidos. Com previsão de frequência mínima de dragagem a cada 3 anos para manutenção da capacidade de contenção. A realização da dragagem faz parte do plano de operação das estruturas de contenção de sedimento e é realizada por escavação mecanizada, carga e transporte dos sedimentos de volta à pilha em caminhões. Ressalta-se que é esperada uma redução gradual da geração de sedimentos com a implantação da cobertura vegetal da pilha.

A manutenção da capacidade de contenção de sedimentos do reservatório é regulamente aferida, conforme previsto no projeto e manual de operações da barragem, através da realização de inspeções visuais mensais e levantamento topo-batimétrico periódico de acompanhamento do assoreamento do reservatório, aferindo os volumes anuais, de forma a subsidiar a programação das dragagens do seu reservatório.

O Balanço Hídrico do empreendimento foi apresentado, onde destaca-se o uso da água na fase de implantação está relacionado a atividade de aspersão de vias e consumo humano e na fase de operação apenas aspersão de vias. A origem da água para aspersão de vias será proveniente dos poços do rebaixamento da Mina de Periquito outorgado através da Portaria nº 664/2013 (Processo de renovação nº 2970/2017) vazão outorgada de 280 m³ /h durante 24 horas/dia. A água de consumo é proveniente do Poço 04 da Mina Cauê, Portaria nº 1504414/2019, vazão outorgada de 25m³ /h durante 20 horas/dia.

Fase	Quantidade de Pipas	Viagens x Dia	Capacidade m ³	Total m ³ x mês
LI	3	5	20	9000
LO	3	5	20	9000

Abaixo cálculo estimado para consumo humano:

Fase	Mão de obra (Pessoas)	Cronograma (meses)	Consumo L x pessoa x dia	Total L x mês (m ³)
LI	100	12	50	1800

Para a fase de operação da Ampliação da PDE CONVAP, será alocada a mão de obra que opera no Complexo Itabira da Vale, não sendo previsto alteração no consumo de água.

Em relação aos possíveis lançamentos em recursos hídricos do empreendimento a regularização ambiental da ETE e ETEO estão em revalidação na PA COPAM 00119/1986/113/2015. Contudo, para a fase de implantação serão utilizados banheiros químicos cuja a destinação final de seus efluentes será dada por meio das empresas subcontratadas que emitem o MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) e destinam o efluente para o SAAE, que por sua vez emite o CDF (Certificação de Destinação Final). A documentação é verificada periodicamente (Licenças das empresas contratadas) pelos fiscais de Obra Vale e pela gerenciadora.



Nesse sentido as portarias Igam que representam todas as intervenções em recursos hídricos do empreendimento estão dispostas no quadro a seguir.

Portaria		Intervenção	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
1	1504414/2019	Rebaixamento Mina Cauê	002978/2017	Renovado
2	664/2013	Rebaixamento Mina de Periquito	2970/2017	Em renovação
3	1502583/2019	Barragem CEMIG I	016030/2012	Renovado
4	1502585/2019	Barragem CEMIG II	016031/2012	Renovado
5	1503158/2019	Dreno 3 - PDE Convap	018843/2016	Renovado
6	1503159/2019	Dreno 2 - PDE Convap	018847/2016	Renovado
7	1503506/2019	Dreno 4 - PDE Convap	018845/2016	Renovado
8	1504580/2019	Dreno 1 - PDE Convap	002964/2017	Renovado

4. CRITERIOS LOCACIONAIS PARA ENQUADRAMENTO NA DN Nº 217/2017

Incide sobre o empreendimento os critérios locacionais de enquadramento:

- “Localização prevista em zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou na faixa de 3 km do seu entorno quando não houver zona de amortecimento estabelecida por Plano de Manejo; excluídas as áreas urbanas”, e
- Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.

O empreendedor solicitou por meio do ofício Vale Corredor Sudeste EXT 103/2018 (SIAM 0463397/18) a dispensa de ambos estudos. As justificativas foram avaliadas e deferidas conforme Relatório Técnico SUPPRI nº 1/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021.

5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

O empreendimento objeto deste estudo será localizado na Mina Cauê situada na porção norte do Complexo Itabira da VALE S.A. Esse complexo é composto por três unidades minerárias: Cauê, Minas do Meio e Conceição, que se encontram em atividade simultaneamente.

A distância aproximada entre o centro da capital do Estado, Belo Horizonte, e o empreendimento, é de aproximadamente 102 km. A distância entre a área pretendida para a implantação do Empreendimento até a sede do município de Itabira é de aproximadamente 10 quilômetros.

O acesso rodoviário até a futura área do empreendimento é realizado pela rodovia federal BR381 e pela rodovia estadual AMG-900-1210. Partindo-se de Belo Horizonte, segue-se pela BR-381, sentido Vitória, até o entroncamento entre a BR-381 e a rodovia estadual MG434/MG-129, que leva a Itabira. Segue-se nesta rodovia até a bifurcação com a AMG-900- 1210 que levará até às portarias das Minas Itabira, conforme mostrou o Mapa de Localização e Acessos

O município de Itabira situa-se à nordeste da capital do Estado e têm como municípios limítrofes Itambé do Mato dentro ao norte, Santa Maria de Itabira à nordeste, Nova Era à leste, Bela Vista de Minas e João Monlevade à sudeste, São Gonçalo do Rio Abaixo ao sul, Bom Jesus do Amparo à sudoeste, Taquaraçu de Minas à oeste e Jaboticatubas à noroeste. O município de Itabira, de



acordo com IBGE (2011), está inserido em uma área de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica, porém, a área de estudo do presente projeto encontra-se no interior do perímetro definido também por IBGE (2011) como de domínio do bioma da Mata Atlântica, conforme apresentado no encarte do Mapa de localização, acesso ao empreendimento e bioma.

Áreas de Influencia

O Relatório de Controle Ambiental apresentado utiliza os conceitos de Áreas de Estudo Regional (AER) e Área de Estudo Local (AEL) definidas para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, e da Área Diretamente Afetada (ADA).

O diagnóstico da Área de Estudo Regional (AER) foi realizado com dados secundários, enquanto que, para a Área de Estudo Local (AEL) e Área Diretamente Afetada (ADA), foram executados trabalhos de campo interdisciplinares para a coleta de dados primários aliados à dados já consolidados de monitoramentos realizados na área do Complexo Itabira.

Para o meio físico e biótico a AER engloba os limites da sub-bacia de contribuição a jusante do sistema de drenagem projetado para a pilha de estéril que engloba os reservatórios das barragens CEMIG I e II e a vertente urbanizada do bairro Pedreira. A esse conjunto foram acrescidas as áreas da cava Cauê, PDE Depósito Antigo e estruturas de apoio operacional e infraestrutura da porção central do Complexo Itabira. Já para a definição da AEL delimitou-se a partir da PDE CONVAP licenciada acrescida da drenagem que atinge o braço do reservatório da barragem CEMIG I a sul. Neste contexto, também foram considerados fragmentos da vegetação.

Já para o meio socioeconômico o principal aspecto observado para a delimitação das áreas de estudo foi a proximidade em relação ao empreendimento associada aos potenciais efeitos desta proximidade sobre a dinâmica social, econômica e cultural e sobre a infraestrutura – de comércio, prestação e serviços públicos – existente nas áreas elencadas. Assim, a AER para os estudos do Meio Socioeconômico é o limite espacial do município de Itabira, enquanto que a AEL corresponde a localidade situada nas imediações da área de projeto, no caso, parte do bairro Pedreira.

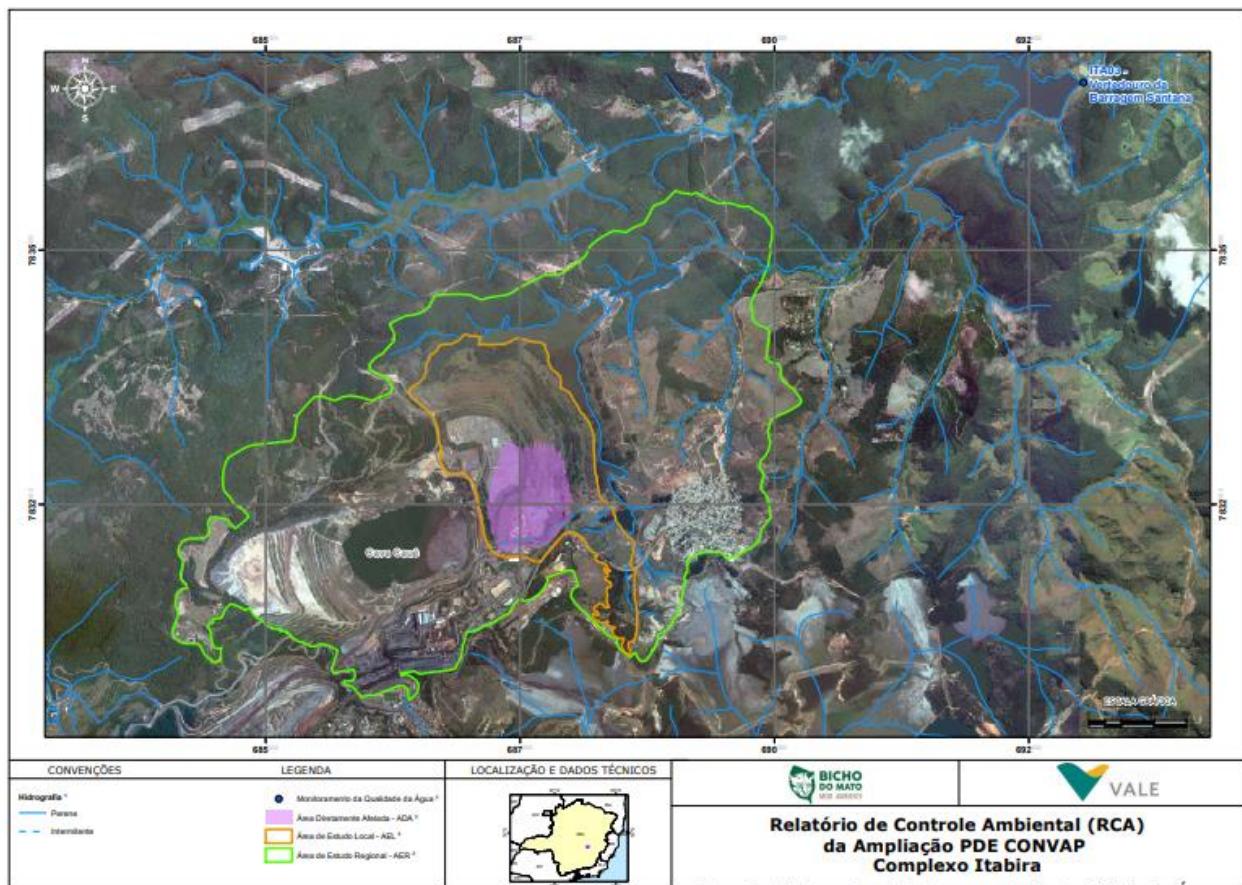


Figura 5.1: AEL e AER Meio Físico e Biótico PDE Convap. RCA Vale , 2018

5.1.1. *Diagnóstico do Meio Físico*

O diagnóstico do meio físico apresenta as características do meio abiótico da área de inserção do empreendimento. Na área de estudo regional são mostradas as características gerais do substrato rochoso e das unidades da paisagem no que se refere aos sistemas terrestres (atmosfera, hidrosfera e litosfera) e sua interação com os elementos antrópicos. Já na área de estudo local são evidenciadas as características específicas e as dinâmicas dos elementos naturais de cada sistema terrestre, representados neste estudo pelos fatores ambientais citados abaixo os quais terão maior detalhamento aqueles que poderão ser impactados pelas atividades transformadoras, ou seja, ações decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

Geologia e Hidrogeologia

O Projeto em tela será instalado no Complexo Itabira localizado no extremo nordeste do Quadrilátero Ferrífero (QF) cujo arcabouço litoestrutural pode ser caracterizado por sequências metassedimentares do Supergrupo Minas de idade Paleoproterozóica e terrenos greenstones belts inseridos no Supergrupo Rio das Velhas e Complexos Metamórficos. No contexto geológico do QF, a área de estudo regional abrange o sinclínio de Itabira. Trata-se de megasinclínio assimétrico com dobras que variam de microscópicas a megascópicas, onde afloram quatro grandes unidades litoestratigráficas que compreendem o embasamento granito-gnáissico: Complexo Guanhães, passando pela sequência metavulcanossedimentar do Supergrupo Rio das Velhas (xistos do Grupo Nova Lima), por metassedimentos do Supergrupo Minas (itabirito e



quartzitos dos grupos Itabira e Piracicaba, respectivamente) e incluindo domos plutônicos da Suite Borrachudo. Apesar de variar significativamente em função das megadobras do sinclínio, são camadas em que predominam as rochas inclinadas na direção NE-SW (Baltazar et al., 2005).

Geomorfologia e Pedologia

O arcabouço geológico dessa área propiciou a formação de solos originados a partir de litotipos das unidades litoestruturais supracitadas, que incluem rochas metaultramárfica e metamáfica, quartzito, metavulcânica felsica e xistos além de gnaisses bandados do embasamento. Neste contexto, e de acordo com os mapeamentos de solos regionais, há predominância de Latossolo, Argissolo, Cambissolo e Neossolos Litólicos, sendo esse último típico de áreas elevadas e íngremes da paisagem (Bicho do Mato, 2016; FEAM, 2010). Além disso, Andrade (2012) mostra que os solos da região serrana que abarca o Complexo de Itabira são em geral pouco desenvolvidos, sendo classificados como Neossolos Litólicos e Neossolos Regolíticos; podem chegar a Cambissolos nas áreas de ocorrências dos metapelitos dos grupos Piracicaba e Nova Lima.

Os solos acima mencionados estão posicionados nas unidades de relevo do megacompartimento regional denominado “Planaltos Dissecados do Centro Sul e Leste de Minas” (CETEC, 1983), que se encontra em destaque na superfície terrestre devido à constituição geológica composta por rochas resistentes ao intemperismo e a erosão (quartzitos e itabiritos) e altos estruturais associados às falhas normais e de empurrão (RADAMBRASIL, 1983) que estruturaram formas de relevo em ressaltos na paisagem como cristas, escarpas e serras. Os escarpamentos e cristas conformam um aspecto irregular no terreno formado por serras, morros altos e convexos recortados por ravinamentos profundos e interconectados por vales em “V” (CETEC, 1983). As formas de acumulação abrangem as áreas de depósitos detriticos não consolidados ao longo dos rios, constituindo as várzeas, os terraços e os vales colmatados. Na área de estudo regional, que abarca a sub bacia do córrego Santana, o relevo remanescente do seu alto curso pode ser classificado como ondulado a forte ondulado na margem esquerda do córrego Santana e forte ondulado a montanhoso na margem direita. Este relevo foi esculpido sobre rochas gnáissicas, predominantemente, modelando os produtos de alterações das rochas supracrustais do Supergrupo Rio das Velhas em morfologia meia-laranja, com vertentes côncavo-convexas e topos arredondados dos morros.

O desnível altimétrico da área é da ordem de 850 metros considerando o topo mais elevados da serra da Conceição e a planície do ribeirão do Peixe, nível de base local. Embora o desnível local seja em média da ordem 100 a 300 metros, conforme análise da carta topográfica do IBGE (1977). As formas de relevo dominantes nesta área são: topos planos de morros subangulares sustentados por colúvio laterítico e colinas rebaixadas com encosta de morfologia de côncava-convexa, modeladas sobre rocha do Grupo Nova Lima.

Uso do Solo e Unidades de Conservação

O projeto em licenciamento encontra-se em um contexto de área antropizada, mas seu entorno está em boa parte destinado a Unidades de conservação, principalmente as de uso sustentável, discutido com detalhe na análise do meio biótico.

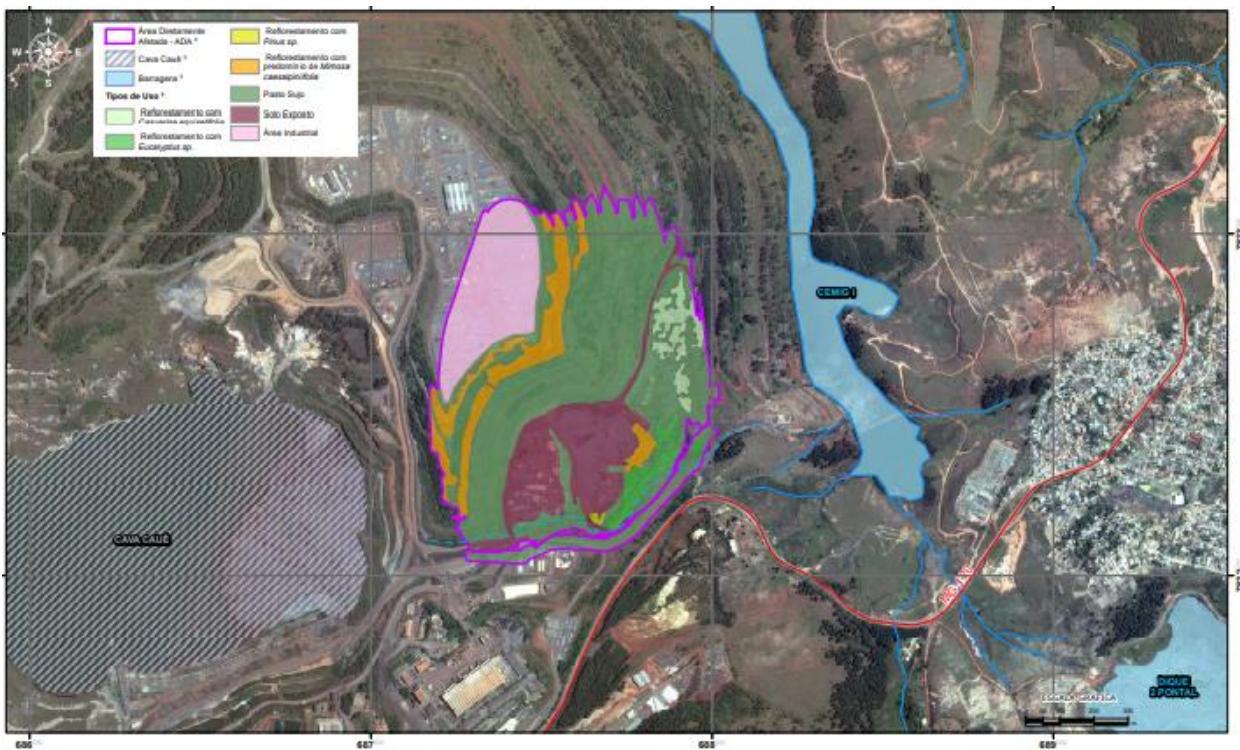


Figura 5.2: Uso do solo na PDE Convap e seu entorno. RCA Vale , 2018

Qualidade do Ar

Conforme a classificação climática de Köppen-Geiger (Peel et al., 2007), o clima na região da Área de Estudo do empreendimento é do tipo Cwa - subtropical de inverno seco (temperaturas inferiores a 18°C) e verão quente (temperaturas superiores a 22°C). Basicamente, a distribuição das precipitações e temperaturas define uma sazonalidade climática com a existência de duas estações: verões quentes e úmidos e invernos secos e temperados. (Abreu, 1998). A avaliação da precipitação é importante pois influí diretamente em aspectos ambientais do empreendimento que envolvem, principalmente, impactos relacionados ao sistema de drenagem, erosão e poeira. É possível notar que, em média, o mês de maior precipitação é dezembro com 273,9mm e o de menor é agosto com 19,4mm, sendo que a precipitação total anual é de 1315,9mm. Também é possível observar que a maior chuva verificada em 24 horas foi em dezembro de 1987 quando choveu 94,5mm. Interessante notar que, embora em pleno período seco, já ocorreu em junho de 1989 de chover 84mm em 24 horas, o que equivale a mais de quatro vezes o previsto para o todo o mês de junho.

A caracterização dos temas relativos ao clima e qualidade do ar foi elaborada por dados primários provenientes da Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia da Vale, localizada no município de Itabira. Foram utilizados os dados das estações apresentadas no Mapa de Localização de Estações Climatológicas, Meteorológicas e de Qualidade do Ar.

A avaliação da qualidade do ar se dá pela utilização de um método de amostragem e análise de poluentes na atmosfera, para caracterizar a sua qualidade numa determinada região e compará-la com a legislação em vigor. Neste sentido, a Vale S.A. elabora anualmente o Relatório Anual de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia da Rede Automática de Itabira cuja avaliação



demonstra a sinergia entre as análises meteorológicas e de qualidade do ar. Neste estudo foram analisados os dados de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PI ou PM10). Os dados de qualidade do ar foram analisados conforme os seguintes requisitos legais:

- Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990, que dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR (Programa Nacional de Controle do Ar);
- Deliberação Normativa CODEMA Nº 01 de 04 de outubro de 2007, que estabelecem padrões para o município de Itabira.

Em 2019 a Vale realizou o Estudo de Dispersão Atmosférica para o Complexo Minerário de Itabira, localizado em Itabira/MG que integra as unidades em operação nas minas Cauê, Conceição e as minas do Meio de propriedade da Vale S/A.

Foram utilizados como base 5 pontos: EM11 – Pousada (apenas meteorológico), EAMA11 – Chacrinha, EAMA 21 – Areão, EAMA 41 – Premen, EAMA 31 – Fênix.

Como base para a área de influencia da PDE Convap o empreendedor utilizou as medições de qualidade do ar do ponto EAMA11 – Chacrinha, localizado há 3 Km deste empreendimento.

As informações da estação climatológica EM11 – Pousada e EAMA11 – Chacrinha que representam as condições meteorológicas e de qualidade do ar do Complexo Itabira, de maneira geral, estão dentro dos limites estabelecidos pela legislação.

Estação	Padrão Anual – CONAMA 03/90	Padrão de Boa Qualidade – CODEMA 01/07	Média Aritmética Anual
EAMA 11 - Chacrinha	80 µg/m³	0 a 60 µg/m³	39 µg/m³

Estação	Padrão Anual – CONAMA 03/90	Padrão de Boa Qualidade – CODEMA 01/07	Média Aritmética Anual
EAMA 11 - Chacrinha	50 µg/m³	0 a 50 µg/m³	25 µg/m³

A roseta de direção dos ventos que indicou a predominância de ventos Nordeste-Sudoeste.

O empreendedor justificou a utilização do ponto EAMA11 – Chacrinha para avaliar os impactos da ampliação da PDE Convap, considerando uma tendência de comprometimento da qualidade do ar principalmente em pontos adjacentes ao empreendimento no que se refere às concentrações de PTS e PM10 com baixa a probabilidade de ultrapassagem dos padrões legais desses poluentes.

Considerando que a rosa dos ventos representa uma localidade distante da realidade do empreendimento proposto e uma periodicidade que pode modelar os dados coletados, será condicionado ao empreendedor a instalação de um ponto de monitoramento da qualidade do ar no bairro da Pedreira e na comunidade Santana no primeiro ano de instalação e de operação da PDE Convap. Se comprovado por meio do monitoramento do primeiro ano de LI e de LO que o empreendimento não contribuiu para alteração dos parâmetros de qualidade do ar local é possível que o empreendedor solicite o cancelamento do ponto.

Nesse sentido, é importante que o empreendedor realize os monitoramentos de *background* considerando os parâmetros de PTS e PM10, determinando 30 dias antes do inicio de suas atividades na PDE Convap o padrão de qualidade de ar no bairro da Pedreira.



Ruídos

Em relação à caracterização dos níveis de pressão sonora, foram utilizados os dados do monitoramento de ruído ambiental realizados pela Vale S.A., para os anos de 2016 e 2017, nos pontos mais próximos da atual PDE CONVAP, conforme Mapa Localizações dos Pontos de Monitoramento de Ruído. Os resultados de monitoramento dos níveis de pressão sonora são analisados a luz dos limites legais existentes, e reportados em forma de diagnóstico.

Como valores de referência, as análises são feitas à luz da ABNT/NBR 10.151 e Lei Estadual 10.100, permitindo a caracterização dos níveis atuais de ruído antes da implantação da Ampliação da PDE CONVAP, visando estabelecer parâmetros de referência (*background*) para monitoramentos futuros com a operação do empreendimento.

De acordo com a ABNT/NBR 10.151, são estabelecidos níveis de critério de avaliação de ruído para ambientes externos, de acordo com a tipologia da área considerada.

Os valores mensais obtidos foram comparados com os limites legais estabelecidos pela Resolução CONAMA 01/90 e Lei Estadual 10.100. Verifica-se que os níveis de ruído - medidos no período diurno e noturno, nos anos de 2016 e 2018 ficaram abaixo dos limites considerados para áreas predominantemente industriais, ou seja, 70 dB(A) no período diurno (com exceção de quatro momentos em junho de 2016 e em maio, julho e agosto de 2017) e 60 dB(A) no período noturno (com exceção de um dado de setembro de 2018).

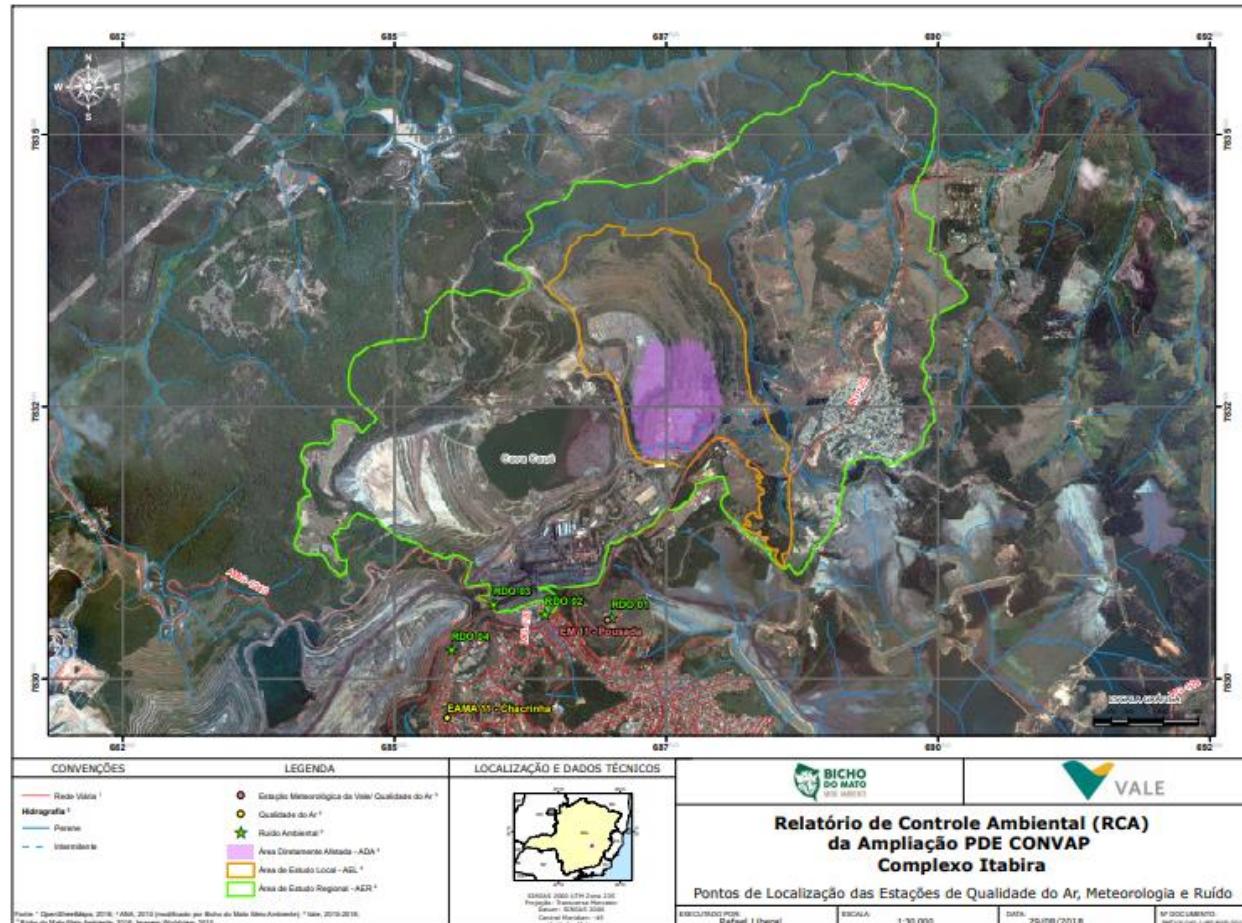




Figura 5.3: Pontos de Monitoramento de Ruido e Qualidade do Ar Complexo de Itabira.

Da mesma forma que a análise de qualidade do ar, os impactos de ruído devem ser monitorados considerando a ampliação da PDE Convap, o que não pode ser avaliado com a rede de monitoramento atual do complexo da Mina Cauê. Portanto, também será solicitado que o empreendedor monitore as alterações de ruído no bairro da Pedreira, e caso o monitoramento demonstre que o empreendimento não representa alterações de ruído para esta comunidade, conforme avaliação do órgão ambiental, poderá ser solicitada a exclusão do ponto de sua rede de monitoramento.

Recursos Hídricos e Qualidade da Água

O Complexo Itabira, que abrange parte da área do estudo local, está inserido ao sul pela subbacia do rio do Peixe e ao norte pela sub-bacia do rio Jirau. Neste contexto, a área de estudo do Projeto está localizada na porção da sub-bacia do rio Jirau, especificamente na cabeceira do córrego Santana a montante da Barragem Cemig I. Atualmente a rede de drenagem natural da área de estudo local apresenta intervenções antrópicas devido às atividades minerárias. Trata-se de uma rede de drenagem bem alterada devido, principalmente, às estruturas da cava paralisada e da própria PDE CONVAP da Mina Cauê. Entretanto, pode-se notar que há uma predominância de canais mais retilíneos. O padrão de drenagem se apresenta de forma retangular, que conforme Cunha (1994, apud Andrade, 2012) encontra-se controlada estruturalmente em confluências de ângulos retos pelas condições geológicas.

Na área onde será instalada a Ampliação da PDE CONVAP existem canais de drenagem de fluxo efêmero e intermitente, os quais estão em locais onde antigos cursos d'água foram descaracterizadas por processos erosivos.

Atualmente a drenagem na ADA se encontra totalmente descaracterizada como curso d'água, servindo ao sistema de drenagem da área da PDE CONVAP. Vale ressaltar que, conforme apresentado no projeto de engenharia deste empreendimento, nessa drenagem será instalado o dreno de fundo da ampliação da PDE.

Além da Barragem Cemig I, que fica no córrego Santana a jusante da PDE CONVAP, a Barragem Cemig II fica logo na sequência neste mesmo córrego, atuando ambas como um sistema de contenção de sedimentos das estruturas da Mina Cauê.

As informações do Programa de Monitoramento Hídrico do Complexo Itabira subsidiam a análise da qualidade da água realizada a seguir para a área de estudo local. O ponto de amostragem selecionado para a análise da qualidade das águas superficiais deste Projeto foi definido em função da localização das estruturas do empreendimento e distribuição da rede hídrica. Assim sendo, foi selecionado um ponto de amostragem localizado na subbacia do córrego Santana, afluente do ribeirão Jirau, o ponto de monitoramento mais próximo e a jusante da área de instalação da Ampliação da PDE CONVAP.

O ponto ITA03 no vertedouro da Barragem Santana é o primeiro ponto de monitoramento existente no Complexo de Itabira a jusante da área de estudo local (Figura 5.4). A Barragem



Santana recebe sedimentos dos depósitos antigos do Cauê em ponto localizado no ribeirão Jirau, sendo a jusante de outros pontos de monitoramento do complexo no ribeirão Jirau. O ribeirão Jirau deságua no rio Tanque, afluente do rio Santo Antônio, na Bacia do rio Doce.

A avaliação da qualidade hídrica teve como referência os padrões estabelecidos na Deliberação Normativa COPAM/CERH Nº 01/2008 e Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água de Classe 2.

O ponto de amostragem ITA-03, Vertedouro da Barragem Santana, apresentou todos os parâmetros selecionados com resultados analíticos em atendimento ao padrão de qualidade de águas superficiais classe 2.

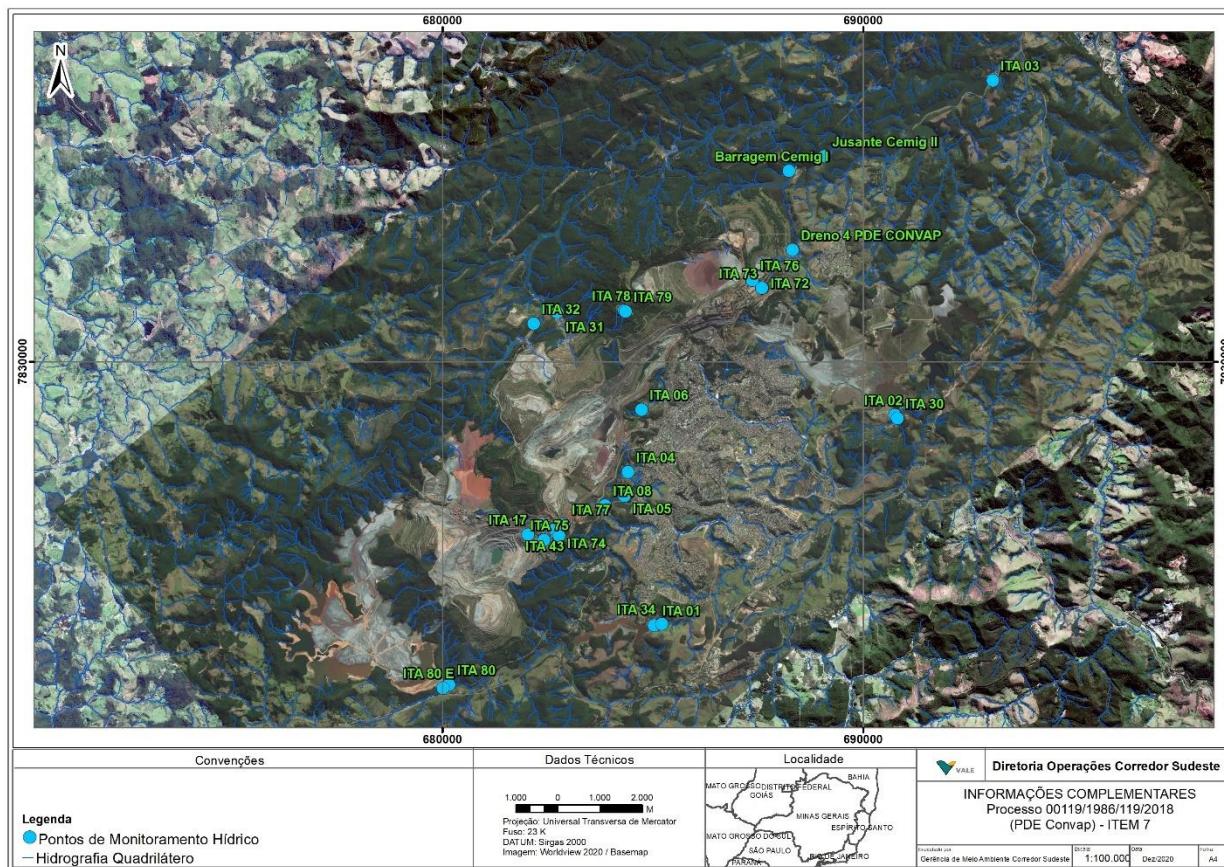


Figura 5.4: Pontos de Monitoramento de Qualidade da Água Complexo de Itabira.

5.1.2. *Diagnóstico do Meio Biotico*

A mina Cauê está localizado no município de Itabira, região central de Minas Gerais na zona de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado. A Mata Atlântica é predominante em sua extensão territorial sendo considerada um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade, constituindo uma região prioritária para a conservação. De acordo com o MARTINELLI, G. et. al. (2014), 11% da área total do município de Itabira está inserido na Serra do Espinhaço Meridional, outra região prioritária para a conservação. A Cadeia do Espinhaço é uma região de alto endemismo de fauna e flora. Entretanto, as áreas no entorno do empreendimento não representam essa região.



Em relação as Unidades de Conservação presentes no entorno do empreendimento, podem ser classificadas em três categorias de manejo, Parque Natural Municipal (PNM) de proteção integral, Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) de uso sustentável, são elas:

Unidades de Conservação	Distância da ADA (metros)	Área (ha)	Uso	Ato Declaratório	Existência do Plano de Manejo
APA Piracicaba	831,93	38.166,52	Uso Sustentável	Decreto Municipal 2.542 de setembro de 2004	Não
RPPN Mata São José	2288,20	522,3	Uso Sustentável	Portaria IEF 252/2005	Sim
APA Santo Antônio	0,00	63.405,44	Uso Sustentável	Decreto nº 2.543 de 2004	Não
PNM Mata do Intelecto	2025,44	35,13	Proteção Integral	Lei Municipal nº 4.015 de 2006	Sim

Tabela 5.1: Unidades de Conservação, com Respectiva Distância da ADA, Área em Hectares, Atos Declaratórios e existência de Plano de manejo. Fonte: PUP, 2018.

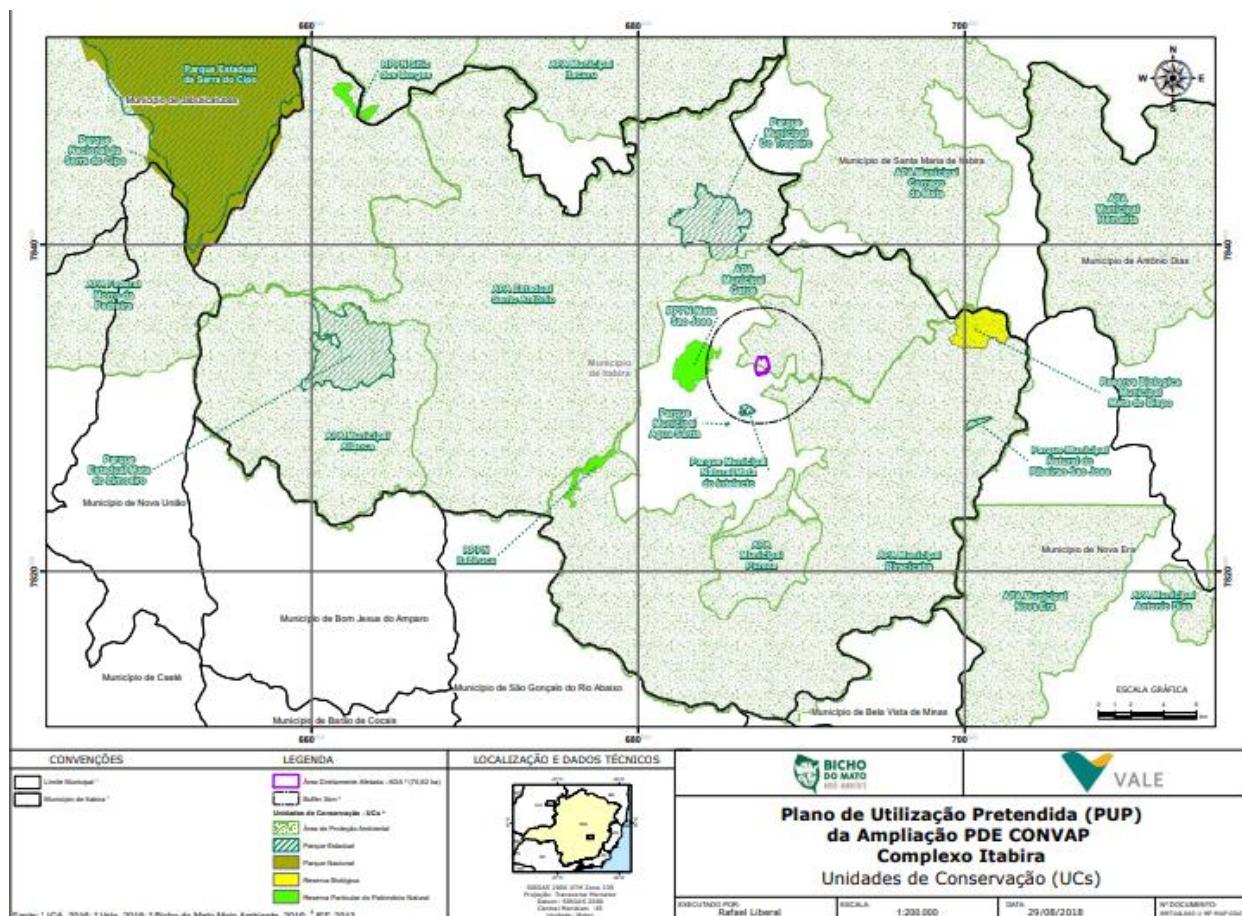


Figura 5.5: Localização do empreendimento em relação às Unidades de Conservação. Fonte: PUP, 2018.

Parte do empreendimento sobrepõe a Área de Proteção Ambiental Santo Antônio, caracterizada como de uso sustentável, o que não impede as atividades de mineração neste território. Por não se tratar de um empreendimento com significativo impacto ambiental não se faz obrigatória a



solicitação de anuênciada UC, e sim o comunicado para ciêncialconforme, Art. 5º da Resolução CONAMA nº 428/2010. O órgão ambiental encaminhou em 14 de janeiro de 2021 à Secretaria de Meio Ambiente de Itabira o ofício SEMAD/SUPPRI/DAT nº. 2/2021 em que comunica ciênciaco órgãogestor das Unidades de Conservação APA Santo Antonio, Piracicapa e Parque do Intelecto sobre o empreendimento.

Apesar de estar inserida no buffer de 3 km da UC de Proteção Integral PNM Mata do Intelecto, a mesma possui Zona de Amortecimento definida em plano de manejo, e o empreendimento se encontra fora ZA, e, portanto, não é necessária autorização das UC's. Todavia, em 11 de dezembro de 2018 foi emitida pelo Conselho Gestor das Unidades de Conservação a Anuênci nº07/2018, em que comunica não haver objeções à instalação do empreendimento desde que observadas as condicionantes expressas no parecer apresentado, que deverão ser observadas e cumpridas pelo empreendedor.

Flora

As áreas de influênciade empreendimento deste estudo encontram-se na faixa de domínio do bioma Mata Atlântica, sendo representada por fragmentos secundários de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual associado à um mosaico de paisagens alteradas, compostos por pastos sujos, áreas urbanas, estruturas minerárias e reflorestamento de *Eucalyptus sp.* e *Pinus sp.* O diagnóstico da Flora na AEL foi realizado por meio da coleta de dados primários realizada em expedições de campo. A campanha foi realizada pela equipe da Bicho do Mato nos dias 13, 14 e 19 a 22 de setembro de 2016, em que foram amostradas paisagens da AEL para compor a caracterização da vegetação, fitossociologia, inventário florestal e florística.

As classes de uso do solo e cobertura vegetal presentes na área do projeto são representadas por fitofisionomias com e sem cobertura vegetal, sendo 2,16 ha de Reflorestamento com *Eucalyptus sp.*, 7,19 ha de Talude revegetado com predomínio de *Mimosa caesalpiniifolia*, 2,10 ha de Reflorestamento com *Casuarina equisetifolia*, 0,12 ha de Reflorestamento com *Pinus sp*, 37,37 ha de Pasto sujo, 9,93 ha de Área industrial e 11,75 ha de Solo exposto.

Fauna

A caracterização da fauna foi feita por meio de análise de dados do programa de monitoramento de fauna mantido pelo empreendedor na área do Complexo Itabira (BIOMA, 2013 e 2014) e em duas visitas de campo feitas pela empresa Bicho do Mato Meio Ambiente, realizadas nos períodos de 12 a 14 de setembro e 03 e 04 de outubro de 2016 nas coordenadas UTM 23K 687736 / 7832295 e 687794 / 7832231, de forma a representar os períodos seco e chuvoso. Os pontos amostrados estão situados em área operacional da mina em uma área de solo exposto e eucaliptal. Considerando a proximidade entre as coletas, foi solicitado por informações complementares registros da pluviometria para a região que justifiquem a escolha das datas e para a avaliação da representatividade das estações seca e chuvosa. O empreendedor apresentou o gráfico de precipitação anual para o ano de 2016 em que foi possível verificar que o mês de setembro foi predominantemente um mês de estiagem, já o período do inicio de outubro apresentou índices pluviométricos característicos de um período chuvoso. Nesse sentido, apesar



do pequeno intervalo entre as amostras, os períodos seco e chuvoso foram representativos. Além disso, foram usados dados pro programa de monitoramento do complexo Itabira.

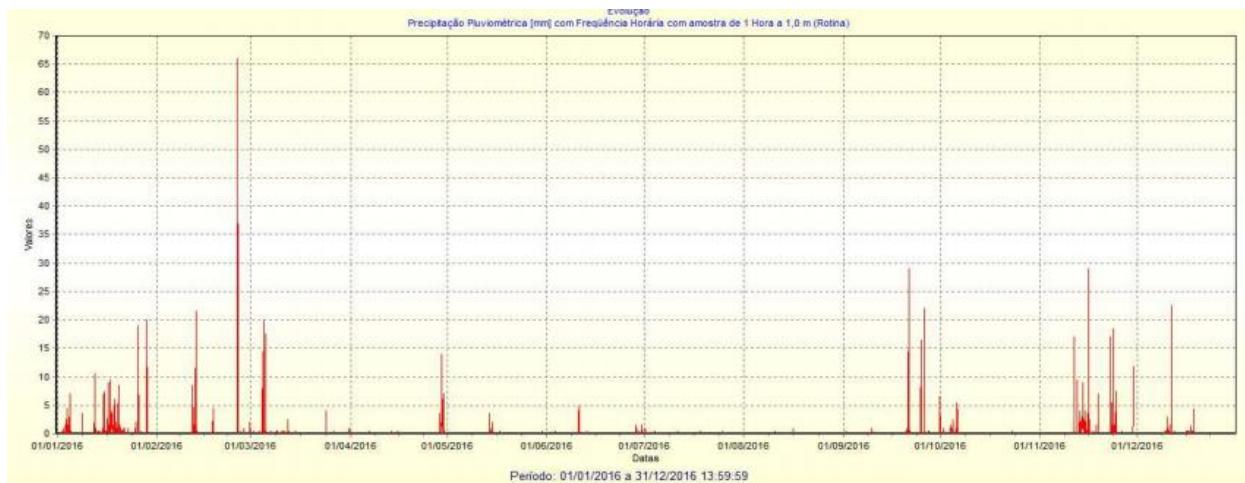


Figura 5.6: Gráfico de precipitação anual para o ano de 2016 em Itabira. Fonte: Informações Complementares.

Foi apresentado por meio das informações complementares as Autorizações de Manejo de Fauna que autorizaram as capturas coletas e transportes associados ao monitoramento realizado no complexo Itabira entre 2010 e 2016. Foram realizadas 12 campanhas nas minas do Cauê e Conceição. Nas três primeiras campanhas as áreas amostradas foram definidas espacialmente para cada grupo faunístico. E a partir da quarta campanha foram estabelecidos quatro transectos de um quilômetro de extensão em áreas que representassem as diferentes fitofisionomias da vegetação nas duas minas. As metodologias sofreram alterações ao longo dos anos e na 12ª campanha o monitoramento foi realizado durante uma semana em dois transectos na mina de Conceição (ICO1 e ICO4) e dois na mina do Cauê (ICA1 e ICA2).

A caracterização biótica da Área de Estudo Regional do empreendimento ocorreu por meio da avaliação, análise e consolidação de informações disponíveis em estudos realizados na região e informações disponíveis no Banco de Dados da Biodiversidade VALE (BDBio). Os estudos consultados para elaboração da lista de espécies de potencial ocorrência na área foram: Relatório de Controle Ambiental da Pilha de Estéril do Borrachudo (SETE, 2006), Relatório de Controle Ambiental da Instalação de Tratamento de Minério (ITM) Pellet Feed Conceição, Complexo Itabira (VALE, 2008), Estudo de Impacto Ambiental de Alteamento da Barragem Itabiruçu (BIOMA, 2013a), Relatório de Monitoramento de Fauna do Complexo Minerador Itabira (BIOMA, 2013b), Relatório de Monitoramento de Fauna do Complexo Itabira (BIOMA, 2014), Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Ampliação da Cava Chacrinha, Minas do Meio do Complexo Itabira, MG (Nicho, 2015).

Já a caracterização da fauna da Área de Estudo Local foi realizada por meio de análise de dados do programa de monitoramento da fauna mantido pelo empreendedor nas áreas do complexo Itabira, conforme já informado. Vale ressaltar que, foram utilizados somente os dados provenientes dos pontos localizados nas mesmas áreas dos pontos amostrais utilizados em setembro e outubro de 2016. Nos dois pontos amostrais estabelecidos em 2016 para as áreas de



influência do empreendimento, e nos pontos utilizados no monitoramento do complexo Itabira não foram registradas espécies de vertebrados. A justificativa apresentada pela empresa é de que a área amostrada se encontra completamente alterada de sua estrutura vegetacional original, possui uma extensa área industrial, e solo exposto, pasto sujo, e reflorestamento em estágio inicial. No geral são áreas com pouco recurso e pouco atrativas para a fauna. Entretanto, o fato de não terem sido identificadas espécies não significa que as mesmas não estejam presentes e utilizem a área como passagem ou puleiro. Nesse sentido, será solicitada a continuidade do programa de monitoramento na fauna, com a inclusão de um ponto próximo à ADA e uma frequência maior para o primeiro ano. Solicita-se que para a campanha “extra” solicitada no primeiro ano sejam utilizados apenas métodos indiretos como busca ativa, observação e escuta, câmeras traps e busca por vestígios, de forma a evitar causar estresse nos animais.

Sobre a paisagem fragmentada relacionada caracterização biótica da Área de Estudo Regional foram encontrados diferentes representantes da fauna silvestre, sendo compilado um total de 260 espécies de vertebrados, sendo 18 de peixes, 33 de anfíbios, 11 de répteis, 170 de aves e 28 de mamíferos. Considerando apenas o monitoramento realizado de 2006 até 2015 no Complexo Itabira foi registrado um total de 181 espécies de vertebrados, sendo 14 de peixes, oito de anfíbios, cinco de répteis, 138 de aves e 16 de mamíferos.

De maneira geral, apesar da riqueza de espécies encontrada na área, as espécies registradas possuem hábitos generalistas ocorrendo em ambientes perturbados, e são típicas dessa região, como é o caso do *Ameiva ameiva* (calango-verde), *Tropidurus torquatus* (calango), *Milvago chimachima* (carrapateiro), *Patagioenas picazuro* (asa-branca), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta), dentre outros. Entretanto, por se tratar de uma área de Mata Atlântica, foram identificadas 23 espécies endêmicas desse bioma, que também tem ocorrência nas áreas de influência do projeto, como *Aplastodiscus cavicola* (perereca-verde), *Ischnocnema surda* (rã-de-folhido) e *Proceratophrys boiei* (sapo-de-chifre), *Veniliornis maculifrons* (picapauzinho-de-testapintada), *Campephilus robustus* (pica-pau-rei), *Schiffornis virescens* (flautim), *Schistochlamys ruficapillus* (bico-de-veludo), *Florisuga fusca* (beija-flor-preto), dentre outros, e há também registros de espécies endêmicas da Serra do Espinhaço como *Oolygon tripui* (perereca) e *Scinax curicica* (perereca). Em relação a ictiofauna, foi registrada uma espécie endêmica da bacia do rio Dcoe, o *Australoheros ipatinguensis* (acará-preto).

Do total de espécies, três foram enquadradas em alguma categoria de ameaça, são elas, *Sporophila frontalis* (pixoxó), ave categorizada como “Em Perigo” em Minas Gerais (COPAM, 2010) e “Vulnerável” na lista nacional (MMA, 2014); e as espécies da mastofauna *Trinomys moojeni* (rato-de-espinho), tido como “Vulnerável” em Minas Gerais (COPAM, 2010) e “Em Perigo” no Brasil e no mundo (MMA, 2014; IUCN, 2018) e *Leopardus pardalis* (jaguatirica) considerada como “Vulnerável” em Minas Gerais (COPAM, 2010). Essas espécies tem como principal ameaça a perda de habitat e ambientes nativos. Além dessas, vale discutir a ocorrência das espécies perereca-flautinha (*Aplastodiscus cavicola*), a ave maracanã (*Primolius maracana*) e o primata guigó (*Callicebus nigrifrons*), categorizadas como “Quase Ameaçadas” na listagem internacional IUCN, 2020, que apesar de não ser oficial, é de importância científica. Foi informado que em relação a



perereca-flautinha, apesar de ter sido registrada para a área de estudo, não apresenta distribuição geográfica para a área, segundo CRUZ et al. (2004), esta espécie ocorre no sudeste do Brasil entre Santa Teresa, no estado do Espírito Santo, a Juiz de Fora, no sudeste do estado de Minas Gerais. Segundo informações apresentadas nas informações complementares, as espécies apresentam uma ampla distribuição e foram registradas para o Complexo Itabira como um todo e não foram registradas na ADA do empreendimento. Os principais impactos associados a essas espécies estão relacionados a perda de habitat e redução de recursos, entretanto, cumpre-se destacar que a ADA já se encontra completamente alterada de sua vegetação natural, e se constitui de um ambiente com pouca oferta para espécies com demandas ambientais mais especializadas como espécies raras ou ameaçadas de extinção.

A baixa diversidade de *habitats* e itens alimentares disponíveis resulta em baixa riqueza e diversidade de espécies da fauna, especialmente aquelas com demandas especializadas. As atividades de inventariamento e monitoramento em campo verificaram ausência de registros de fauna vertebrada na ADA, o que corrobora com a afirmativa que a área se encontra alterada de sua estrutura vegetacional e paisagística original, e oferece poucos recursos para a fauna.

Entretanto, por se tratar de área com faixas de reflorestamento, é esperado que espécies generalistas típicas de ambientes florestais em estágio inicial de regeneração usem as áreas como corredores de passagens, poleiro, abrigo ou área de forrageio. A perda de área é minimizada pelas características próprias destas espécies, que são altamente plásticas em termos de habitat, sendo capazes de adaptar-se a áreas de configuração semelhante presentes no entorno. Além da perda de ambientes nativos, algumas espécies da fauna sofrem com as atividades de pesca caça e uso em xerimbabo. Além da pressão relacionada à ocorrência de espécies exóticas.

Ressalta-se a importância da manutenção do programa de monitoramento da fauna silvestre no complexo e revisão dos pontos monitorados a fim de sejam mais representativos para a área do empreendimento. As atividades de supressão de vegetação devem ser precedidas pelo afugentamento da fauna que por ventura possam estar no local.

5.1.3. Diagnóstico do Meio Socioeconômico

A área de estudo regional abrange uma ampla área onde a atividade mineradora tem grande influência. As cidades mineradoras se constituem historicamente na região de Itabira antes que seu meio rural fosse ocupado e organizado. Gera-se aí um meio socioeconômico-espacial centrado no urbano desde seus primórdios, criando relações estreitas entre as cidades e as áreas de mineração, de forma que o meio rural emerge apenas nos interstícios desta configuração.

Além dos povoados que deram origem a cidade de Itabira, entre outras, este processo histórico de busca incessante por novas fontes de metais preciosos gera também, ainda nas primeiras décadas de colonização da região, uma miríade de pequenos centros de apoio à atividade mineradora.

A cadeia produtiva da mineração se estende por toda a região do Quadrilátero Ferrífero e se insere, junto à indústria concentrada na região metropolitana de Belo Horizonte, no complexo minero-metal-mecânico que constitui o carro chefe da economia industrial da região central do Estado de Minas Gerais. O diagnóstico do contexto de Itabira se concentra nos aspectos



referentes: à dinâmica populacional, aspectos econômicos e da mão de obra ocupada nessa localidade.

Caracterização Local Bairro Pedreira

O levantamento de campo foi realizado tendo como base cartográfica a imagem de satélite. É importante ressaltar que o meio geográfico natural condiciona as atividades humanas em uma determinada região, ou seja, as potencialidades que o meio natural apresenta determinam o tipo de atividade humana que será desenvolvido pela sociedade que lá se instalou.

A área urbana mais próxima da Ampliação da PDE CONVAP está inscrita no bairro denominado Pedreira localizado no subúrbio de Itabira e possui uma população estimada de 5.000 pessoas.

O Bairro Pedreira é segmentado pela rodovia MG 129 – chamado de Pedreira de cima e Pedreira de Baixo - esta barreira física não impediu o desenvolvimento das características homogêneas do bairro que é marcado por uma área que apresenta alta densidade populacional, grande fluxo de veículos e grande fluxo de pedestres, salvo a interioridade do bairro onde o fluxo de veículos e pessoas é reduzido. Verifica-se um processo de ocupação desordenado, inclusive aparentemente com vários focos de invasão às margens da rodovia. Foram identificados pontos onde ocorre dispersão das edificações em meio a áreas de pastagem e terrenos baldios com espécies invasoras indicando assim, os possíveis vetores de crescimento da comunidade.

Predomina na comunidade o uso residencial unifamiliar, as habitações possuem padrões diversificados predominando os de baixo padrão construtivo, formando um sistema internamente heterogêneo. Contudo, a diferenciação interna não estrutura um desequilíbrio cênico e paisagístico no sistema, uma vez que ela se apresenta mais em relação ao tamanho das edificações e correlatos arranjos e distribuições internas, do que em relação a padrões de acabamento ou arquitetônicos.

No que se refere à infraestrutura a maioria das vias são, em boa medida, pavimentadas, algumas estreitas e mal organizadas, outras sem pavimentação e muito acidentadas. Este conjunto revela aspectos da falta de planejamento urbano, problema esse acentuado quando vemos a falta de ordenação das calçadas públicas. A coleta de lixo é realizada duas vezes por semana e atende parcialmente a demanda; nos locais de difícil acesso, o lixo é depositado em um ponto específico e posteriormente recolhido, porém esta prática não é usualmente adotada pelos moradores, pois existe muito lixo disposto inadequadamente dentro e fora dos lotes. O abastecimento de água é realizado pela concessionária local e atende todo os domicílios, o esgotamento sanitário está presente no bairro Pedreira, porém não atende a todos os domicílios inscritos. Todas as residências possuem energia elétrica.

Os serviços do setor de Saúde de Itabira são administrados pelo Sistema Municipal de Saúde. O Posto de Saúde da Família – PSF Instituto da Pedreira - atende a população no que se refere a procedimentos básicos como consultas e vacinação, além da AMA (Assistência Médica Ambulatorial), ESF (Estratégia de Saúde da Família).



O Bairro conta com três escolas, sendo duas municipais e uma estadual que atende toda demanda do bairro. Conforme moradores na escola é disponibilizado cursos e pequenas oficinas.

6. ESPELEOLOGIA

O estudo espeleológico de prospecção sobre a área da PDE Convap foi apresentado pelo empreendedor, realizado pela empresa Brandt Meio Ambiente (2016).

A prospecção na área do projeto teve como embasamento o mapa de potencial espeleológico, elaborado a partir de análise multicritério, considerando aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos favoráveis à ocorrência de cavidades. Os caminhamentos de prospecção espeleológica na área de estudo foram realizados por duas equipes de campo, percorrendo um total de 27.996 metros de caminhamentos.

Como resultado não foram identificadas reentrâncias, abrigos ou cavidades na área de estudo e sua ocorrência se demonstrou improvável. Optou-se por percorrer parte da área de sombra definida para o projeto apenas para fins de caracterização da nulidade de potencial espeleológico da área.

Apensado aos autos está o inventário fotográfico da área de estudo realizado durante os trabalhos de prospecção espeleológica, com o intuito de subsidiar discussões sobre o potencial espeleológico atribuído a ADA do projeto.

Nesse sentido, a avaliação de impactos ambientais sobre o patrimônio espeleológico encerra-se pela não ocorrência de cavidades na área de intervenção deste processo de licenciamento.

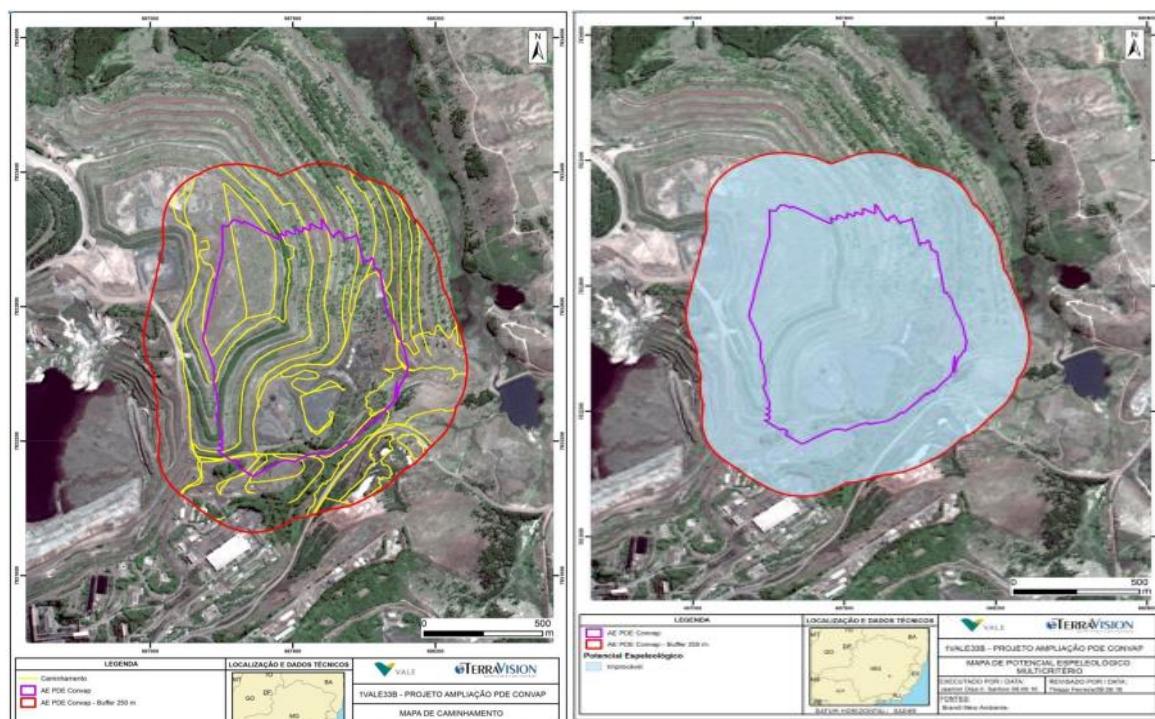


Figura 6.1: Caminhamento Espeleológico e Potencial Espeleológico PDE Convap. RCA,2018



7. AUTORIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

7.1. Caracterização da ADA

Em detalhamento da ADA, as áreas de intervenção são as seguintes:

Uso do Solo e Cobertura Vegetal dentro da ADA	Total geral ADA	
	ha	%
Vegetação Florestal dentro da ADA		
Reflorestamento com <i>Eucalyptus</i> sp.	2,16	3,06
Talude revegetado com predomínio de <i>Mimosa caesalpiniifolia</i>	7,19	10,18
Reflorestamento com <i>Casuarina equisetifolia</i>	2,10	2,97
Reflorestamento com <i>Pinus</i> sp.	0,12	0,17
Subtotal	11,57	16,38
Vegetação com porte herbáceo-arbustivo		
Pasto sujo *	37,37	52,92
Subtotal	37,37	52,92
Sem cobertura vegetal		
Área industrial	9,93	14,06
Solo exposto	11,75	16,64
Subtotal	21,68	30,70
Total Geral	70,62	100,00%

Legenda: * área mapeada pela equipe da Bicho do Mato Meio Ambiente, considerando o diagnóstico realizado.

Tabela 7.1: Distribuição Cobertura vegetal na ADA PDE Convap.

Ressalta-se que a área diretamente afetada do empreendimento é inteiramente antropizada. A área em que está previsto a supressão de vegetação totaliza 11,57 ha e é composta de reflorestamento por espécies exóticas (*Eucalyptus* sp., *Casuarina equisetifolia* e *Pinus* sp.) e que não caracterizam vegetação nativa. A espécie *Mimosa caesalpiniifolia*, utilizada para recuperação dos taludes revegetados, é nativa do Brasil, mas não de Minas Gerais, ocorre principalmente no norte do país e pode ser considerada nativa do bioma Caatinga. Os indivíduos nativos identificados na área de reflorestamento não caracterizam uma estrutura de sobosque. Não estão previstas intervenções em áreas de APP ou a supressão de espécies ameaçadas, portanto não há previsão de compensação para a intervenção requerida.

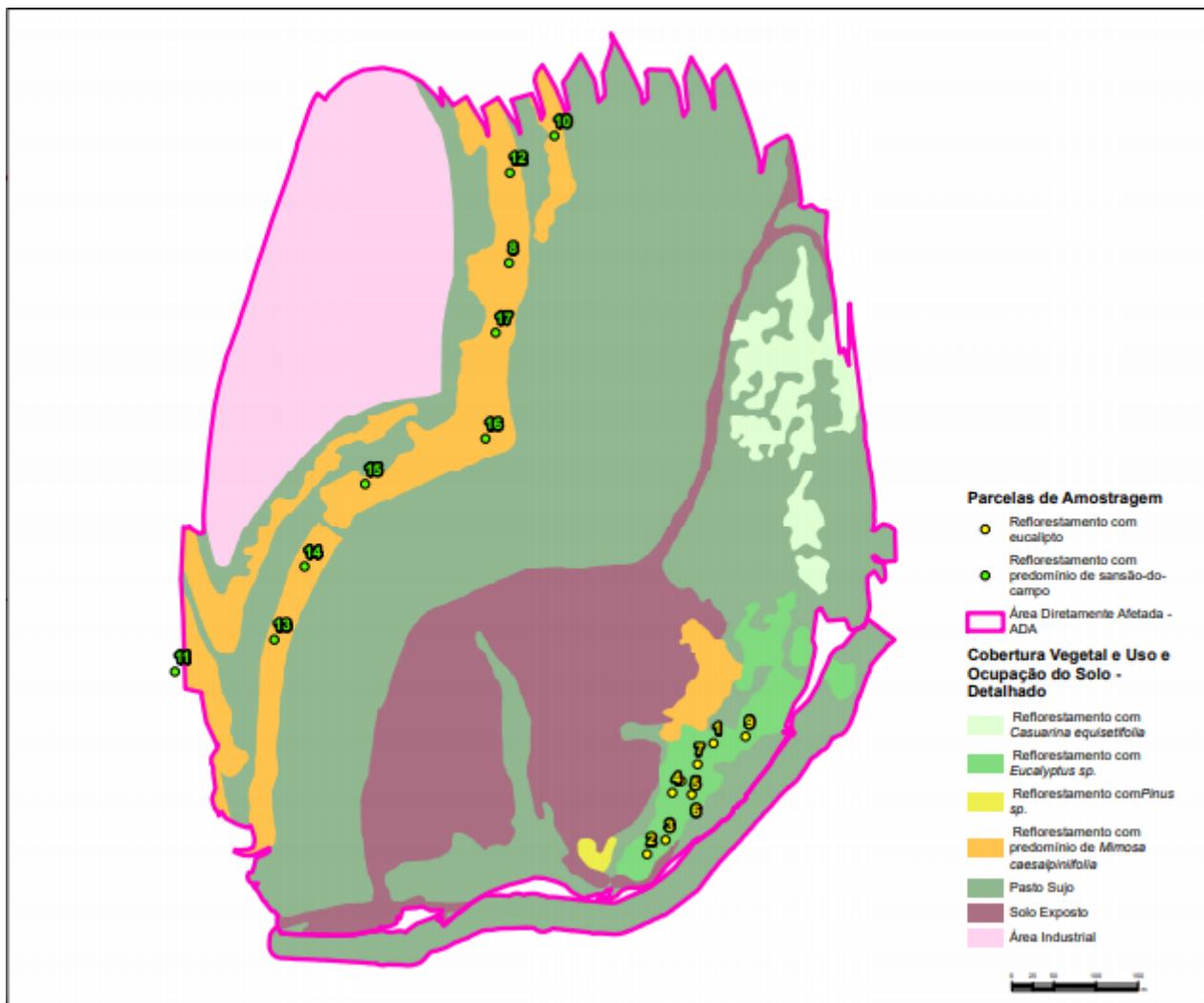


Figura 7.1: Fitofisionomias ADA PDE Convap. **Fonte:** Vistoria Remota.

Vegetação regional

De acordo com os estudos apresentados, 11% da área total do município de Itabira está inserido na Serra do Espinhaço Meridional. A Cadeia do Espinhaço é uma região de alto endemismo de fauna e flora, entretanto, as áreas no entorno do empreendimento não fazem parte desta região.

As áreas de influência do empreendimento deste estudo encontram-se na faixa de domínio do bioma Mata Atlântica. Contudo, é um ambiente bastante alterado e a paisagem predominante é constituída regiões de atividades mineradoras, pastagens e reflorestamento de eucalipto e pinheiro.

Vegetação Local

A ADA caracteriza-se pela presença de áreas de reflorestamento de espécies exóticas como *Pinus* sp. (pinheiro), *Eucalyptus* sp. (eucalipto) e *Casuarina equisetifolia* (casuarina), e da espécies nativa da caatinga *Mimosa caesalpiniifolia*. A presença de gramíneas exóticas, como *Urochloa* sp. (braquiária) e *Melinis minutiflora* (capim-gordura), é abundante por toda extensão dos reflorestamentos. A partir da vistoria remota apresentada, que gerou o Auto de Fiscalização 205419/2021, foi possível verificar que em todos as áreas de reflorestamento não foi observada a



presença de uma estrutura de sub-bosque com espécies nativas, e sim um sub bosque formado por espécies de gramíneas.

O levantamento florístico e identificação taxonômica foram feitos a partir de caminhadas na área a fim de identificar o maior número possível de espécies. Aquelas não identificadas em campo foram verificadas posteriormente em herbários e/ou literatura especializada. A classificação de espécies ameaçadas foi realizada de acordo a lista das espécies da flora ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007), com a portaria do Ministério do Meio Ambiente no 443, de 17 de dezembro de 2014 e a listagem internacional IUCN, 2020. As espécies de interesse comum e imunes de corte foram consideradas segundo a Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012 e a Lei nº 13.635, de 12 de julho de 2000. A categorização das fitofisionomias foi feita de acordo com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) e os estágios sucessionais foram determinados conforme os parâmetros descritos na Resolução CONAMA no 392/2007.

Área de Reflorestamento

A área de reflorestamento de eucalipto ocupa 2,16 ha, que representa 3,06% do total do empreendimento. A paisagem apresenta apenas um estrato definido que é o dossel, e não possui subosque definido.

A área de reflorestamento com casuarina possui 2,10 ha de extenção que representa 2,97% do total, assim como a área com eucalipto, não apresenta subosque e possui somente um estrato definido, sendo esse o dossal.

O reflorestamento com pinheiros ocupa uma área de 0,12 ha, que representa 0,17% do total, porém, foram registrados indivíduos isolados dessa espécie ao longo do ADA. Observa-se apenas um estrato definido com ausência de subosque e presença de vegetação rasteira.

Talude Revegetado com Predomínio de Sansão-do-campo (*Mimosa caesalpiniifolia*)

A cobertura vegetal dos taludes é constituída por espécies geralmente utilizadas no processo de recuperação de áreas degradadas, com o objetivo principal de proteger a superfície do solo de processos erosivos. Foi observado o predomínio da espécie *Mimosa caesalpiniifolia* (sansão-do-campo) com 7,19 ha (10,18%), essa espécie é natural da região norte e nordeste do país geralmente associada ao bioma Caatinga, porém amplamente utilizada na recuperação de áreas degradadas e na construção de cerca-viva. Pela vistoria remota apresentada foi possível verificar a presença de árvores isoladas de crescimento rápido como a como a *Leucaena leucocephala* (leucena) e *Enterolobium contortisiliquum* (orelha-de-negro), que são generalistas. Entretanto, ressalta-se que a presença desses indivíduos não resulta na estruturação de um subosque.

Pasto Sujo

O pasto sujo ocupa uma área de 37,37%, que representa 52,92% do total. Ocorre o predomínio de espécies de gramíneas exóticas como *Urochloa sp.* (braquiária) e *Melinis minutiflora* (capim-gordura). Os estudos apontaram uma concentração de espécies classificadas como arbustivas ruderais, como *Senna multijuga* (Canafístula), *Mimosa bimucronata* (Maricá), *Solanum lycocarpum*



(Lobeira) e *Solanum paniculatum* (Jurubeba), que se desenvolvem bem em ambientes antropizados.

Florística

Foram registradas 35 espécies agrupadas em 30 gêneros e 14 famílias, sendo a Fabaceae a mais abundante com 14 registros, seguida pelas Euphorbiaceae e Asteraceae, ambas com três registros. A família das Fabaceae destaca-se pelo elevado potencial de colonização e espécies adaptadas a ambientes alterados, indicando um ambiente antropizado.

Segundo os estudos, do total registrado, 25 das espécies são nativas, e nenhuma dela é classificada como ameaçada de extinção, endêmica, imune de corte ou rara. As espécies dominantes na área são arbustos típicos de ambientes alterados, como *Ricinus communis* (mamona), *Mimosa bimucronata* (maricá) e *Senna multijuga* (canafístula). Algumas espécies foram descritas como de interesse econômico, por possuírem valor alimentício, comercial ou ornamental. Ressalta-se que das espécies nativas encontradas, 14 são arbóreas e 11 herbáceas e arbustivas.

Família	Espécie	Nome Popular	Valor comercial	Valor ornamental	Valor alimentício
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aoeira-vermelha			x
Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllum</i>	ipê-rosa		x	
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	pinus-australiano	x		
Fabaceae	<i>Acacia mangium</i>	cassia	x		
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	ingá			x
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	barriguda		x	
Moraceae	<i>Morus nigra</i>	amora			x
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	eucalipto	x		
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	araçá			x
Pinaceae	<i>Pinus</i> sp.	pinheiro	x		
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i>	jurubeba			x

Tabela 7.2: Espécies de Interesse da Flora encontradas na ADA. Fonte: PUP, 2018.

Em relação a análise de diversidade, a mesma não foi realizada na área de reflorestamento por eucalipto, por corresponder a uma monocultura sem subosque. Entretanto, foi realizada na área de taludes revegetados com sansão-do-campo, onde foram encontrados 297 indivíduos distribuídos em 10 espécies. O número de espécies por parcela variou de 2 a 6 e a média por unidade amostral foi de 33 indivíduos. O índice de diversidade de Shannon-Weaver variou entre 1,5 e 3,5 que corresponde a uma baixa diversidade em função da dominância de indivíduos de uma única espécie.

7.2. Supressão Total



O tamanho da área com cobertura vegetal florestal a ser inventariada corresponde a 11,57 ha. O inventário da área de Reflorestamento com *Eucalyptus sp.* e taludes revegetados com predomínio de *Mimosa caesalpiniifolia*, que resultam em 9,35 ha, foi feito pelo método de amostragem casual simples, com parcelas de área fixa em formato circular, com dimensão de 300 m². Em cada unidade amostral fora considerados todos os indivíduos arbóreos vivos e mortos em pé, com altura acima do solo superior a 1,3 metros, e circunferência superior a 15,7 cm. A marcação dos indivíduos foi feita com placa de alumínio. Foram amostradas 17 parcelas, sendo 8 na área de Eucalipto e 9 na área de sansão-do-campo.

A partir da vistoria remota (AF 205418/2021), foi possível verificar os indivíduos arbóreos plequetados. A primeira parcela apresentada em primeira pessoa foi a parcela 5, onde é possível verificar a predominância de eucalipto com sub-bosque de gramíneas. Também foi verificada a parcela 16 na qual é possível visualizar o predomínio do Sansão-do-Campo. O especialista destaca a rara ocorrência de outras espécies, como ceiba speciosa. A parcela 8 também é vistoriada e observa-se além do Sansão-do-Campo ocorrência ocasional de outras espécies. Porém é possível visualmente perceber uma homogeneidade de espécies. A partir do vídeo foi possível verificar o plantio de pinheiros e casuarina, com indivíduos espaçados e presença de gramíneas, sem formação de um subbosque. Alguns indivíduos tiveram a altura e o DAP medidos durante a filmagem em primeira pessoa para conferência das parcelas.

Para as áreas de reflorestamento com pinheiro (*Pinus sp.*) e casuarina (*Casuarina equisetifolia*) foi utilizado o censo florestal em função da distribuição muito dispersa na área, e à importância econômica destas espécies. Para estas árvores foram coletadas as mesmas informações e foram observados os mesmos critérios da amostragem casual simples.

Logo, foram utilizadas as seguintes metodologias para levantamento:

- Amostragem casual simples para as áreas de Reflorestamento com *Eucalyptus sp.* e Talude revegetado com predomínio de *Mimosa caesalpiniifolia*;
- Censo Florestal ou Inventário 100% para reflorestamento com pinheiro (*Pinus sp.*) e com casuarina (*Casuarina equisetifolia*) e devido à sua distribuição muito dispersa na área;

O erro de amostragem do inventário executado no reflorestamento com eucalipto e no Talude revegetado com predomínio de sansão-do-campo foi de 9,03%, que está dentro do limite considerado aceitável, e a intensidade amostra foi e 5,45% para todo o levantamento.

Nos levantamentos do inventário florestal por amostragem foi verificado um total de 409 indivíduos pertencentes a 10 espécies, sendo uma delas não identificada. Do total, 21 indivíduos mortos não puderam ser identificados, embora possam corresponder a espécies já registradas no levantamento, portanto, classificados no grupo “mortas”; e 4 indivíduos não apresentaram folhas sendo agrupados como “sem folhas”. As 10 espécies encontradas estão distribuídas em 6 famílias. As espécies mais abundantes foram: *Eucalyptus sp.* (eucalipto), *Mimosa caesalpiniifolia* (sansão-do-campo), *Enterolobium contortisiliquum* (orelha-de-macaco), *Leucaena leucocephala* (leucena) e *Ceiba speciosa* (barriguda); estas espécies representam 87,70% dos indivíduos amostrados. A



estimativa do volume total de madeira nas áreas de reflorestamento com eucalipto e talude revegetado com predomínio de sansão-do-campo é de 1.980 m³.

Em relação ao censo florestal realizado na área de reflorestamento com *Pinus sp.*, e *Casuarina equisetifolia*, foi contabilizado um total 135 casuarinas e 34 árvores de pinheiros.

A estimativa volumétrica total dos Reflorestamentos e do Talude revegetado com predomínio de sansão-do-campo junto aos resultados encontrados no censo dos reflorestamentos com casuarina e Pinheiros, segundo apresentado nas informações complementares, é de 2.098,85 m³ de material lenhoso, sendo que 925,1 m³ decorrentes da supressão de espécies nativas, 1.140,69 m³ do material lenhoso das espécies exóticas eucalipto, leucena, casuarina e Pinheiro, e 33,06 m³ restantes indivíduos mortos, sem folhas e não identificados.

Coberturas Florestais	Vb (m ³)					Vb (m st)
	Nativas	Exóticas	Outras	NI	TOTAL	
Reflorestamento com eucalipto	-	849,98	-	3,11	853,09	1.095
Talude revegetado com predomínio de sansão-do-campo	342,4	172,16	582,2	29,95	1126,71	1.995
Reflorestamento com casuarina	-	93,06	-	-	93,06	119
Reflorestamento com pinheiro	-	25,48	-	-	25,48	33
Total	342,4	1.140,68		33,06	2.098,34	3.242

Legenda: Vb = Volume total; NI = Agrupamento do volume dos indivíduos mortos, sem folha e não identificados; mst = metros estéreos.

Tabela 7.3: Volumetria esperada por cobertura vegetal. Fonte: PUP, 2018.

A destinação do material lenhoso depende das suas possibilidades de utilização e comercialização, determinadas pelas condições físicas. O volume esperado para a comercialização em tona é de 868,39 m³. O empreendedor entrou com um Requerimento de Colheita e Comercialização de Florestas Plantadas em novembro de 2018, para o quantitativo total de 1.140,69 m³, que inclui o volume esperado de material lenhoso para as espécies citadas:

Nome Científico	Volume Total Esperado (m ³)
Espécies Exóticas	
<i>Casuarina equisetifolia</i>	93,06
<i>Eucalyptus sp.</i>	849,98
<i>Leucaena leucocephala</i>	172,16
<i>Pinus sp.</i>	25,48
Subtotal	1140,68

Tabela 7.4: Material lenhoso esperado na ADA. Fonte: PUP, 2018.

O anexo III deste parecer considera a intervenção em 7,19 ha de supressão de florestas nativas plantadas, que corresponde ao quantitativo de taludes revegetados com predomínio de sansão-



do-campo, espécies nativa da flora brasileira utilizada no local para recomposição da vegetação de áreas degradadas.

8. RESERVA LEGAL / CADASTRO AMBIENTAL RURAL

A ADA encontra-se integralmente inserida na Fazenda Cauê, de propriedade da Vale S.A. Essa propriedade encontra-se registrada pela matrícula 13.521. A Reserva Legal encontra-se averbada, conforme Registro no CAR: MG-3131703-F7DC.E3C9.01C2.4658.89A6.1793.DDC8.F05D.

9. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

9.1. Compensação Florestal

A área diretamente afetada do empreendimento é predominantemente antropizada. A área em que está previsto a supressão de vegetação totaliza 11,57 ha e é composta de reflorestamento por espécies exóticas (*Eucalyptus sp.*, *Casuarina equisetifolia* e *Pinus sp.*) e que não caracterizam vegetação nativa. A espécie *Mimosa caesalpiniifolia*, utilizada para recuperação dos taludes revegetados, é nativa do Brasil, mas não de Minas Gerais, ocorre principalmente no norte do país e pode ser considerada nativa do bioma Caatinga. Os indivíduos nativos identificados na área de reflorestamento não caracterizam uma estrutura de sobosque. Não estão previstas intervenções em áreas de APP ou a supressão de espécies ameaçadas, portanto não há previsão de compensação para a intervenção requerida.

9.2. Compensação Minerária Estadual

O projeto não prevê a supressão de vegetação nativa em sua ADA, e por isso a 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 não se aplica a este licenciamento.

9.3. Compensação SNUC

A Lei nº 9.985/2000, conhecida por Lei do SNUC, estabelece em seu artigo 36 que:

“Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei”.

Segundo o Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas – IEF.

A este empreendimento foi formalizado com RCA/PCA conforme sua modalidade e porte, e considerando sua atividade e localização não incidem as Compensações referentes ao SNUC.



10. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Para a análise de impacto ambiental do empreendimento em regularização foi avaliado o Relatório de Controle Ambiental (RCA) e as informações complementares apresentadas. A partir do levantamento dos impactos diretos e indiretos que incidem sobre a configuração atual de implementação do empreendimento verificou-se sua compatibilização com a proposta de medidas mitigadoras apresentada pelo empreendedor.

É importante ressaltar que o empreendimento encontra-se num contexto de alto grau de alteração ambiental, tendo em vista que o complexo minerador de Itabira tem a maior parte de suas estruturas já instaladas e em operação. Assim, as medidas de controle estão principalmente vinculadas ao processo de operação da Mina, que com este licenciamento devem prever a manutenção dos programas da qualidade do ar, qualidade das águas superficiais, do monitoramento de ruídos, além de Educação ambiental.

Foram identificados os impactos do meio físico, biótico e antrópico, avaliados de forma qualitativa, classificados em positivos ou negativos; diretos ou indiretos; de pequena, média ou grande magnitude. Para cada impacto é elencado uma respectiva medida mitigadora, que pode ser executada por meio do programas ambientais do empreendimento ou por ações demandadas pelo órgão ambiental, cujas ações deverão ser integradas no momento de revalidação do complexo de Fábrica Nova.

Os impactos ambientais identificados para as fases de implantação e operação estão descritos a seguir.

10.1. Meio Físico

Assoreamento dos corpos hídricos

O empreendimento está localizado na subacia do córrego Santana onde foi construída a estrutura para contenção de sedimentos CEMIG I que recebe toda a drenagem da PDE CONVAP.

Durante a etapa de implantação do empreendimento esse impacto vem da geração de sedimentos e remoção da cobertura vegetal associados à diversas tarefas. . Durante a Operação é inerente da atividade de disposição de estéril a existência de áreas sem cobertura vegetal e de material não consolidado o que seria a principal fonte de sedimentos que podem originar o Assoreamento de Corpos Hídricos.

É um impacto contínuo, pois ocorre com frequência e com intensidades maiores nos períodos chuvosos, sendo portanto permanente.

Os sedimentos serão direcionados pelo sistema de drenagem da PDE para o reservatório da Barragem Cemig I, para conter e controlar o impacto. Assim, a Barragem Cemig I atuará como principal elemento de contenção de sedimentos da área da Ampliação da PDE CONVAP. Este impacto não é um fator novo, e portanto possui sistemas de controle: sistema de contenção de sedimentos (Barragem CEMIG I), implantação do sistemas de drenagem. Estabilização de taludes e revegetação.



Desta forma o impacto foi caracterizado como negativo, permanente, manifestação continua, de curto prazo (período chuvoso), incidência direta e indireta, abrangencia de entorno, reversível, magnitude e importância baixas.

Considerando que a Barragem CEMIG I é uma estrutura de controle dos impactos do empreendimento, é preciso garantir sua eficiência ao longo da operação da PDE, por isso será solicitado que o empreendedor apresente no âmbito deste processo as atividades de manutenção da barragem e seu status de conservação.

Alteração da qualidade das águas superficiais

Durante a instalação do empreendimento, ocorre a partir do incremento dos aportes de sedimentos nas drenagens naturais e ampliado devido a remoção de indivíduos da cobertura vegetal para realização das atividades necessárias. A geração de fluentes líquidos sanitários e oleosos e resíduos sólidos também podem ser responsáveis pelo incremento deste impacto.

A maior parte dos efluentes líquidos gerados será mitigada com os sistemas já implantados no complexo, já que as estruturas de apoio existentes serão utilizadas também para a ampliação aqui proposta. Para os efluentes líquidos gerados na frente de obras serão utilizados banheiros químicos, e disponibilizados kits de emergência para eventuais vazamentos e/ou derramamentos de óleo.

O Programa de Gestão Ambiental de Obra, propõe a mitigação deste impacto durante a etapa de implantação do empreendimento.

As atividades de transporte, disposição e manejo do material estéril para formação da Ampliação da PDE CONVAP se manterão durante toda a vida útil do empreendimento, deixando as frentes de operação descobertas às ações de carreamento, que devem ser intensificadas nos períodos de chuvas mais intensas, podendo vir a comprometer a qualidade das águas superficiais sob influência do empreendimento.

O aporte de sedimentos requer maior controle operacional da barragem Cemig I, com manutenções periódicas de desassoreamento do reservatório e limpeza dos dispositivos hidráulicos, bem como da leitura e análise dos instrumentos de monitoramento, visando a eficiência e segurança da estrutura.

A estabilização e recuperação dos taludes e bermas da PDE concomitante a operação, a canalização das drenagens inseridas na ADA do empreendimento, prevenindo o carreamento excessivo de sedimentos ao córrego Santana por essa parcela da composição das precipitações e da drenagem natural.

O impacto de alteração da qualidade das águas superficiais para as fases de instalação e operação, é considerado negativo, permanente e continuo, de incidência direta pelo carreamento de sedimentos, de forma indireta pela origem de outros impactos ao curso d'água.

É um impacto de abrangência no entorno, de curto prazo, podendo seus impactos se manifestarem após a ocorrência da atividade que a desencadeou. Trata-se de um impacto



reversível, podendo o meio alterado retornar a uma situação de equilíbrio embora suas condições originais nunca sejam restituídas.

Considerando o contexto minerário em que o empreendimento se insere e os dispositivos e procedimentos de controle ambiental previstos, o impacto sobre a qualidade das águas superficiais foi classificado como de baixa magnitude.

Alteração dos níveis de ruído ambiental

A movimentação de máquinas e veículos necessária as fases de implantação e operação do empreendimento irá aumentar a pressão sonora no entorno, causando o impacto negativo. Na etapa de operação o impacto incide também devido às atividades de formação da pilha.

O impacto é negativo, e previsto para ocorrer durante toda a vida útil do empreendimento. Foi avaliado como permanente, descontínuo e reversível. A interrupção no tráfego e das fontes geradoras permitirá o reestabelecimento das condições anteriores, de forma que o impacto foi classificado como de incidência direta e de curto prazo, devida a movimentação de veículos, equipamentos e máquinas nas obras de ampliação e nas atividades operacionais.

Em termos de abrangência espacial, entende-se que esta alteração possa atingir também o bairro da Pedreira, portanto, na área de entorno (restrito à AEL), pelas questões locacionais e de vizinhança como pelas características das fontes geradoras. Há que considerar o ruído de fundo de um complexo minerador como o de Itabira, onde as fontes geradoras são diversas, típicas de ambiente minero-industrial.

A Vale possui uma Rede de Monitoramento dos Níveis de Ruído implantada no município de Itabira, visando monitorar e garantir o atendimento a legislação ambiental relacionada ao nível de pressão sonora, além de manutenção periódica de veículos e equipamentos o que atenuam o impacto.

Alteração da qualidade do ar

As alterações da qualidade do ar são caracterizadas por emissão de material particulado em suspensão advindos da movimentação de veículos, máquinas e equipamentos, em áreas não compactas e sem vegetação. Há ainda a emissão de gases de combustão gerados no funcionamentos dos veículos e máquinas durante a implantação e operação.

Na implantação as atividades de limpeza superficial, movimentação de terra e materiais no canteiro de obras, implantação dos sistemas de drenagem, abertura de acessos provisórios, execução de terraplenagens e escavações, transporte de materiais, equipamentos e funcionários irão gerar grande parte de particulados que irão interferir na qualidade do ar.

A operação para formação da pilha, com lançamento de estéril, rebatimento dos taludes, adequação das bermas e revegetação dos taludes também interfere neste impacto.

A alteração da qualidade do ar de natureza negativa, permanente, e em vista a proximidade do empreendimento com parte do bairro Pedreira (cerca de 1 Km), com possibilidade de arraste eólico de material particulado em direção ao bairro de maneira direta.



O impacto ocorrerá com frequência continua durante todas as fases do empreendimento, porém é reversível, de incidência direta e de curto prazo, em decorrência da inerente emissão de material particulado (poeira) durante as atividades operacionais da PDE e a movimentação de veículos nos acessos transportando estéril.

A umectação das vias de acesso, a proteção superficial das áreas expostas, a disposição e consolidação do estéril depositado fazem parte do controle utilizados para minimização do impacto. Desta forma o impacto é negativo, permanente, contínuo, de incidência direta, de média importância reversível e magnitude moderada.

Indução de erosão e deslizamento

Na fase de implantação, este impacto deverá ocorrer devido às atividades necessárias que irão deixar vulneráveis os materiais de superfície (estéril e solo), uma vez que romperá a condição atual de estabilidade da área, de forma que as águas pluviais incidentes poderão induzir novos processos erosivos, além de deslizamentos. Na operação, este impacto advém do lançamento de estéril, nos taludes e bermas não consolidados e não revegetados (geração/deposição de estéril).

Esse impacto ocorre especialmente no período chuvoso, e portanto, de curto/médio prazo, permanente, de incidência direta e abrangência local.

10.2. Meio Biótico

Perda de Indivíduos da Vegetação e da biodiversidade associada

Apesar da área degradada e da ausência de registro de animais próximos a ADA, é possível que algumas espécies de fauna tenham como o ambiente a área de expansão da PDE Convap. Quanto a vegetação presente, não foi registrada a presença de espécies vegetais endêmicas da Mata Atlântica ou espécies ameaçadas de extinção.

A supressão dessa cobertura vegetal irá reduzir áreas vegetadas, gerando a redução de ambientes para as espécies da flora e da fauna. Assim, de maneira indireta tem-se a perda da biodiversidade associada a esta área. Contudo, devido ao pouco solo formado na ADA, o banco de sementes nas suas camadas superficiais pode não apresentar riqueza ou diversidade de germoplasma significativos. Para a fauna, além da perda de área utilizada pelos animais, haverá a redução de recursos. O impacto causado pela remoção da cobertura vegetal na ADA é de natureza negativa, já que é um impacto adverso ao meio, e de incidência direta, para a perda de vegetação, e indireta, para a perda da biodiversidade associada.

A mitigação de tal impacto é dada pelas áreas de compensação e de unidades de compensação estabelecidas ao redor do empreendimento, bem como dos programas de monitoramento no complexo minerador.

10.3. Meio Socioeconómico

Manutenção dos Níveis de Emprego



Para implantação da PDE é estimada a demanda de atividades para 100 empregados, que priorizaram os profissionais que já estão no Complexo Itabira. São atividades para operadores de máquinas, motoristas, operários, serventes, auxiliares técnicos, que pode, a depender da demanda, promover a contratação de outros moradores do município de Itabira.

Compreende assim um impacto positivo, caso crie a oportunidade de trabalho temporário, contínuo, direto, reversível, de curto prazo, regional e de baixa relevância, e magnitude.

Assim, apesar desta implantação não indicar novas contratações a longo prazo, indica a manutenção dos empregos já existentes nesta frente de trabalho do complexo mineral. A duração do impacto é permanente, durante o tempo de vida útil da PDE, contínua e de incidência direta.

Geração Temporária de Impostos

A implantação e operação ocasionará a aquisição de bens e serviços no município de Itabira, com consequente incremento na economia local que se dará também pela arrecadação na administração pública municipal, através dos impostos.

Para a potencialização deste impacto de arrecadação pública serão priorizados fornecedores e mão de obra local, permitindo que os estabelecimentos comerciais e de serviços forneçam os insumos necessários para as atividades do empreendimento em questão.

O impacto é então positivo, permanente, contínuo, de incidência direta e indireta, regional, de curto prazo, de baixa importância, e magnitude moderada.

Geração de Incômodos à População

A geração de ruído e particulado provenientes da movimentação de máquinas e de equipamentos pesados na fase de implantação e de operação do empreendimento poderá acarretar incômodos à população residente próxima à ADA, mais especificamente a do bairro Pedreira.

Este impacto é originado de impactos do meio físico, portanto é classificado como indireto, a abrangência é na AID, de curto prazo, reversível, média importância e baixa magnitude devido aos controles ambientais implantados para mitigação deste impacto.

Perturbação do Cenário Habitual da Paisagem

As atividades necessárias para implantação do empreendimento promovem a transformação da paisagem da paisagem atual, causando como consequência o impacto visual, principalmente nos moradores do bairro Pedreira. A alteração da paisagem e do relevo pode afetar o conforto visual e o bem-estar dessa parcela da população do entorno e de transeuntes.

Portanto é um impacto de abrangência de abrangência do entorno, negativo, de magnitude moderada, direto e reversível pois tende a regressão.



11. PROGRAMAS E MONITORAMENTOS

O projeto em questão trata-se de ampliação de uma pilha existente da Mina Cauê, de forma que a ADA, AID e AII já são alvo de monitoramentos deste complexo e, portanto, o estudo apresentado recomentou a continuidade das ações atuamente adotadas para o controle, mitigação e monitoramento dos impactos.

Programa de Gestão Ambiental da Obra

O Programa de Gestão Ambiental da Obra tem como principal objetivo promover políticas e práticas de gestão ambiental na busca de minimizar as interferências e os impactos adversos na fase de instalação e operação do empreendimento, de forma a garantir a manutenção da qualidade ambiental diagnosticada nas áreas de estudo deste empreendimento (ADA/AID/AII).

Será implantado um canteiro de obras dotado de kit de coleta seletiva (coletores) devidamente identificados, depósito intermediário de resíduos (DIR), kit de emergência ambiental, e, se necessário, gerador. Os efluentes acumulados nos banheiros químicos serão destinados a empresa devidamente licenciada com emissão de MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos).

Serão realizadas aspersões através de caminhões pipas e aspersores fixos para melhoria da qualidade do ar com redução de particulados gerados com a movimentação de veículos, equipamentos e máquinas utilizados nas obras. A periodicidade da umectação dependerá da incidência de chuvas na região e será intensificada durante a terraplanagem devido a grande movimentação de solo e consequentemente aumento de emissão de particulados. Uma outra medida a ser adotada é a manutenção periódica de veículos, equipamentos e máquinas com fins de garantir uma adequada gestão da qualidade do ar.

Serão implantados dispositivos temporário para drenagem das águas pluviais durante as obras, para minimizar o processo erosivo e carreamento excessivo de sedimentos. A medida que a PDE for sendo construída serão instaladas os dispositivos definitivos de drenagens periféricas da pilha conforme projeto, além do controle topográfico de superfície.

Para evidenciar o cumprimento do programa deverá ser elaborado relatórios anuais enviados ao órgão ambiental.

Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

A qualidade do ar será alterada com a movimentação de terra para as obras de implantação e o uso de equipamentos e veículos que se deslocarão por vias não pavimentadas e durante o lançamento do estéril e rebatimento dos taludes durante a operação do empreendimento.

A proposta apresentada do Programa de Gestão da Qualidade do Ar tem como objetivo principal monitorar a qualidade do ar na região onde se insere o empreendimento e verificar o atendimento dos padrões da legislação ambiental vigente, com a continuidade do monitoramento realizado atualmente por estação automática.

O complexo Itabira conta com quatro estações de monitoramento de PTS e PM-10 e uma de parâmetros meteorológicos, que medem 24 hora por dia, conforme quadro e mapa abaixo.



Estação	Coordenadas (Latitude/Longitude)	Parâmetros
EAMA 11 – Chacrinha	-19.61937729 / -43.2307998	PTS/PI/ DV/VV
EAMA 21 – Areão	-19.63571154 / -43.2373808	PTS/PI/ DV/VV
EAMA 31 – Fênix	-19.65451817 / -43.2363077	PTS/PI/ DV/VV
EAMA 41 – Premen	-19.63440366 / -43.2219781	PTS/PI/ DV/VV
EM 11 - Pousada	-19.61098272 / -43.2168305	DV/VV/PP/PA/RS/TA/UR

Legenda:

PTS Partículas Totais em Suspensão
PI Partículas Inaláveis (<10 µm)
DV Direção do Vento
VV Velocidade do Vento
PP Precipitação Pluviométrica
PA Pressão Atmosférica
RS Radiação Solar
TA Temperatura do Ar
UR Umidade Relativa do Ar

Conforme apresentado nas informações complementares, foi realizado Estudo de Dispersão Atmosférica para o Complexo Minerário de Itabira em 2019, verificando que predominantemente o vento sopra de nordeste para sudeste.

O Bairro Pedreira, está localizado a leste da ADA, numa direção em que os ventos não favorecem a ocorrência, justificado especialmente pelo componente topográfico local. Considerando a direção do vento, a Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar EAMA 11 Chacrinha, é a mais próxima da ADA, já cumpre o papel de monitorar os impactos de qualidade do ar decorrentes da Ampliação da PDE Convap.

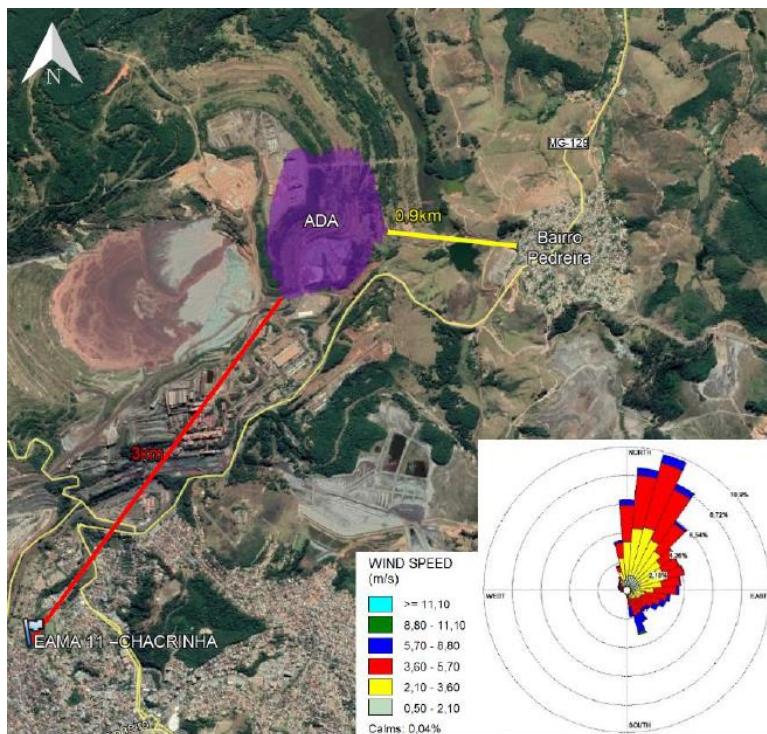


Figura 11.1: – Localização do ponto de monitoramento EAMA 11

Esta análise técnica considera ser necessário monitorar a qualidade de ar no bairro da Pedreira e Santana no primeiro ano de instalação e de operação da PDE Convap, para que seja analisado



alterações ou a não alteração nos padrões dos parâmetros monitorados. Assim, será condicionado o acréscimo de pontos na rede de monitoramento nestes bairros, para os parâmetros de PM10 e PTS. Será utilizada a metodologia de monitoramento com amostrador de grande volume, que apresenta uma frequencia de amostragem de 6 em 6 dias.

Programa de Monitoramento da Qualidade da Água

As alterações na qualidade da água provenientes da ampliação da PDE CONVAP são provocadas especialmente pelo carreamento de sedimentos na ADA, durante a implatação e operação, transportados pelo fluxo superficial até as drenagens naturais presentes na área de influência.

A barragem CEMIG é o sistema atual de controle de contenção de sedimento da pilha e receberá também os sedimentos da ampliação. O programa de monitoramento é responsável pela avaliação da efetividade dos sistema e também a evolução da condição de qualidade ambiental do córrego Santana, através da avaliação ao atendimento aos padrões normativos de qualidade das águas.

O Complexo Itabira possui 27 pontos de monitoramento da qualidade da água, dentre os quais, Barragm CEMIG I, Jusante da Barragem CEMIG II e ITA 03 (vertedouro da barragem Santana) a jusante do empreendimento.

A barragem Santana é o corpo receptor final do efluente das barragens e diques de contenção de sedimentos .

Pontos de monitoramento	Coordenadas	Parâmetros
ITA 03 - Vertedouro da Barragem Santana	693.085/ 7.836.688	Ferro dissolvido, fenóis totais, manganês total, OD, pH, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais e temperatura da água.

As análises são realizadas bimestralmente e anualmente os resultados são encaminhados ao órgão ambiental. Os resultados obtidos para cada parâmetro são comparados com os limites legais determinados para melhoria da qualidade da água.

Programa de Monitoramento Geotécnico

O programa de monitoramento geotécnico, propõe a verificação da condição de saturação do maciço e/ou aumento de pressão na fundação ocasionado, principalmente, por possíveis falhas no sistema de drenagem interna. Portanto, recomenda-se continuidade e a execução dos monitoramentos já realizados nas áreas de projeto alvo deste licenciamento.

Na etapa de implantação será instalado o sistema de drenagem, para direcionar a água incidente no terreno. Na operação, além do acompanhamento visual de foco erosivo e do desempenho dos sistemas de drenagem superficial, é previsto o monitoramento geotécnico através de leitura dos seguintes instrumentos: piezômetros (na fundação), indicadores de nível d'água (no maciço) e medidores de vazão nas saídas da drenagem interna. Ademais, é realizada uma rotina de inspeção visual na superfície da pilha para verificação da estabilidade dos taludes, bermas, ombreiras e canais de drenagem.



Os instrumentos que já estão instalados e em operação na área de ampliação da PDE CONVAP serão substituídos por novos propostos no projeto para a nova área de expansão da PDE durante e após a conformação da pilha.

As ações desse programa serão acompanhadas através de relatórios de atividade, onde constarão também descritivos sobre a condição física da PDE CONVAP de maneira geral.

Programa de Dragagem de Sedimentos

Os sedimentos gerados durante a implantação e operação são carreados e sedimentados na Barragem CEMIG I, construída para este fim, e pode causar o assoreamento do corpo hídrico.

Para minimizar o nível de assoreamento dessa estrutura de contenção este programa prevê periódicas dragagens do sedimento contido nas estruturas, viabilizando a manutenção da eficiência do sistema de controle. Este procedimento já é adotado nas Barragens e Diques do Complexo Itabira.

O processo de dragagem será mecanizado e passa pelas etapas: escavação e carga por escavadeiras e/ou dragline, transporte por caminhões rodoviários, espalhamento por trator de esteira e secagem pela exposição ao sol. O material dragado será incorporado à área da pilha da própria PDE CONVAP, e quando necessário, será armazenado nas margens para conformação da geometria em prol da estabilidade das margens e/ou encostas do entorno e/ou incorporação à paisagem.

Este programa tem como objetivo principal a manutenção da qualidade de água, em termos de controle de sedimentos, nos cursos d'água a jusante do Complexo Itabira.

O procedimento de dragagem será executado quando necessário, para manutenção da qualidade de água, nos cursos d'água a jusante do Complexo Itabira, e as atividades realizadas serão apresentadas junto com o Programa de Monitoramento Geotécnico.

Programa de Acompanhamento de Supressão e Eventual Salvamento de Fauna

O Programa de Acompanhamento de Supressão e Eventual Salvamento de Fauna apresenta princípios e normas de procedimento que orientam o corte e a retirada da cobertura vegetal, assim como seu armazenamento e destinação. As atividades de supressão estão orientadas a causar impacto mínimo no ambiente, facilitando a fuga e o salvamento da fauna.

Durante a execução da supressão vegetal e o acompanhamento de supressão vegetal com eventual salvamento e resgate da fauna, o método de afugentamento consiste em afastar a maior parte da fauna existente dos locais de intervenção. Para isso, precedendo as atividades de supressão vegetal, todo o trecho onde haverá interferência será percorrido, com a finalidade de reconhecer os locais mais críticos, onde possa haver tocas, ninhos e passagens de fauna os quais serão marcados com fita tipo zebra.

Para evidenciar o cumprimento do programa será enviado um relatório ao término das atividades ao órgão ambiental.



Programa Educação Ambiental

O programa de Educação Ambiental está sendo desenvolvido para o Complexo de Itabira e teve seu DSP para o público externo concluído. Para o público interno está sendo desenvolvido de forma virtual (plataforma digital) e está em fase de fechamento.

De maneira geral, o escopo do PEA do empreendimento pretende elaborar um programa que permita articular, empoderar, compartilhar responsabilidades e motivar a população da AID para construir uma visão coletiva da realidade local, identificar as potencialidades e os problemas locais relacionados aos impactos do empreendimento e efetivar um programa adequado à realidade local, atendendo as demandas e anseios da população no desenvolvimento dessas atividades pedagógicas. Para o público interno da etapa de instalação e operação, espera-se que as ações propostas resultem na participação efetiva dos trabalhadores no sentido de evitar impactos desnecessários, durante as intervenções.

O bairro da Pedreira foi inserido no Diagnóstico Socioambiental Participativo do Complexo Itabira na Macrorregião 1. O DSP referente a esta Macrorregião foi realizado nas datas: 26/02/2020 (1º Encontro) e 19/03/2018 (2º Encontro/Devolutiva). A partir deste diagnóstico foi elaborado o plano de ação que atende a Macrorregião 1 e validado com os participantes na reunião da Devolutiva. Assim serão trabalhados os temas: Resíduos, com atividades de formação, Curso de Gestão de Resíduos Sólidos, mobilização, que contempla inspeções/Blitz do Lixo/Momento Bairro Limpo e ação de Mutirão Cidadão; Questões Sociais, contempla curso de Cidadania em foco e Vale, tema que tem como atividades, Curso de Mineração e Desenvolvimento Sustentável, Visita que Vale, Diálogo Ambiental e Comunicação Socioambiental.

12. CONTROLE PROCESSUAL

12.1. Síntese do Processo

O presente, empreendimento VALE S/A – PDE CONVAP, foi formalizado em 14 de dezembro de 2018, visando a análise do requerimento de LAC 2 (LI + LO). Entretanto, o Formulário de Orientação Básica foi retificado e protocolado em 14 de janeiro de 2020, reorientando o processo para LAC 1 (LP +LI + LO), nos termos da DN COPAM 217/2017.

12.2. Competência para a análise do processo

A Lei nº 21.972/2016, que dispõe sobre o SISEMA, prevê que a SEMAD contará com a unidade administrativa responsável pela análise dos projetos prioritários, assim considerados em razão da relevância da atividade ou do empreendimento para a proteção ou reabilitação do meio ambiente ou para o desenvolvimento social e econômico do Estado (art. 5º, §1º).

De acordo com a referida norma, o procedimento para a definição dos projetos prioritários se dará da seguinte forma:

Art. 24. A relevância da atividade ou do empreendimento para a proteção ou reabilitação do meio ambiente ou para o desenvolvimento social e econômico do Estado, nos termos do § 1º do art. 5º, será determinada:

I - pelo Cedes, quando se tratar de empreendimento privado;



II - pelo Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, quando se tratar de empreendimento público.

O órgão criado para atender a norma supra mencionado é a Superintendência de Projetos Prioritários, que tem suas atribuições dispostas no art. 17 do Decreto 47.787/2019, em especial, o inciso I:

Art. 17 – A Superintendência de Projetos Prioritários tem como competência planejar, coordenar e executar a análise dos processos de licenciamento ambiental e de autorização para intervenção ambiental dos projetos prioritários, nos termos dos arts. 24 e 25 da Lei nº 21.972, de 2016, com atribuições de:

I – analisar, de forma integrada e interdisciplinar, articulando-se com os órgãos e entidades do Sisema, os processos de licenciamento ambiental e de autorização para intervenção ambiental de empreendimentos ou atividades considerados prioritários em razão da sua relevância para a proteção ou reabilitação do meio ambiente ou para o desenvolvimento social e econômico do Estado;

Nesse sentido, o Grupo de Desenvolvimento Econômico – GDE, reunido em 02 de junho de 2020, determinou, por meio da Deliberação Normativa GCPPDES nº 07/2020 (fls. 673), que a análise do presente processo fosse realizada pela Superintendência de Projetos Prioritários, considerando o disposto nos artigos 24 e 25 da Lei nº 21.972/2016.

12.3. Competência para decisão do processo

Verifica-se que o empreendimento é de médio potencial poluidor/degradador e grande porte, classificado como de classe 4, conforme classificação constante na DN COPAM n. 217/2017.

Assim, de acordo com a Lei nº 21.972/2016, art. 14, inc. III, alínea *b* e com o Decreto nº 46.953/2016, art. 3º, III, alínea *b*, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, o presente feito.

No caso em tela, cabe à Câmara de Atividades Minerárias - CMI do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM a decisão conforme dispõe o art. 14, § 1º, I do Decreto 46.953 de 23 de fevereiro 2016:

Art. 14. A CIM, a CID, a CAP, a CIF e a CIE têm as seguintes competências:

§ 1º As respectivas áreas de competência para deliberação sobre processo de licenciamento ambiental pelas câmaras técnicas especializadas são:

I – Câmara de Atividades Minerárias – CMI: atividades minerárias e suas respectivas áreas operacionais, exploração e extração de gás natural e petróleo, atividades não minerárias relacionadas à sua operação e demais atividades correlatas.

12.4. Documentos apresentados no Processo de Licenciamento e DAIA

Para formalizar e instruir o processo, atendendo o disposto no FOBI 0407449/2018 B (FCEI referência R102982/2018), o empreendedor apresentou:



- a) Recibo de entrega de documentos nº 0843508/2018 - Formalização do processo: 14 de dezembro de 2018: fls. 02
- b) Formulário de Caracterização do Empreendimento – FCE - nº R102982/2018, assinado por Daniela Faria Scherer (gerência de estudos ambientais) e João Carlos Coelho Henriques (gerência de espeleologia): fls. 05/12
- c) Formulário de Orientação Básica – FOB, sob o nº 0407449/2018 A: fls. 54/55
- d) Procuração (Outorgados - Daniela Faria Scherer e João Carlos Coelho Henriques): fls. 15/19
- e) Estatuto Social (Informações Complementares).
- f) Termo de Posse/Ata de Posse dos diretores Luiz Eduardo Froes do Amaral Osório e Alexandre Gomes Pereira: (Informações Complementares).
- g) CNPJ (Informações Complementares).
- h) Cópias dos documentos dos responsáveis pela assinatura do FCE: fls. 273/277
- i) Declarações da Prefeitura de Itabira: fls. 30/42 e Informações Complementares.
- j) Declaração de correspondência entre conteúdo digital e documentação impressa: fls. 20
- k) Declaração do Empreendedor acerca dos órgãos intervenientes: (Informações Complementares).
- l) Recibos de Pagamento – DAE e Emolumentos: 21/26 e Informações Complementares.
- m) Cadastro Técnico Federal – CTF APP: (Informações Complementares).
- n) Publicação em Periódico de Grande Circulação Regional: fls. 39
- o) Publicação no Diário Oficial: fls. 53
- p) Solicitação de dispensa do enquadramento em critérios locacionais para o projeto ampliação PDE/CONVAP, estudo e ART: fls. 43/52

No processo de Intervenção Ambiental (PA n. 05426/2018), integrante do licenciamento o empreendedor apresentou:

- a) Requerimento para Intervenção Ambiental: fls. 238/243
- b) Recibo de Entrega de Documentos – nº 083509/2018: (Informações Complementares).
- c) Recibo de Inscrição do Imóvel Rural no CAR: fls. 245/246
- d) Matrícula do imóvel que sofrerá intervenção: fls. 247/271
- e) Requerimento de Colheita e Comercialização de Florestas Plantadas: fls. 272
- f) Procuração e Documentos dos outorgados (Daniela Faria – Gerente de Estudos Ambientais e Marco Antônio Cardoso da Silva – Gerente de Gestão Integrada): fls. 273/285

Foram apresentados ainda, os seguintes estudos:

- a) Plano de Controle Ambiental – PCA: fls. 56/96
- b) Programa de Educação Ambiental: fls. 97/217
- c) Plantas Planimétricas: fls. 231/237
- d) Plano de Utilização Pretendida – PUP: fls. 236/400
- e) Relatório de Controle Ambiental – RCA: fls. 403/665



O empreendimento foi fiscalizado remotamente, conforme resolução conjunta SEMAD, IEF, IGAM e FEAM, n. 2.959/2020, pela equipe da SUPPRI, conforme Auto de Fiscalização nº 205418/2021. Por meio do Ofício Suppri nº 206/2020, foram requeridas informações complementares ao empreendedor que as apresentou, tempestivamente, por meio do Ofício 207/2020.

Observa-se que os documentos relacionados no FOB – Formulário de Orientação Básica foram apresentados. Todas as pastas do processo foram identificadas, não se verificando nenhuma irregularidade de ordem formal que pudesse implicar em nulidade do procedimento adotado.

12.5. Informações trazidas no Formulário de Caracterização do Empreendimento – FCE e do requerimento da licença

As informações constantes no FCE eletrônico são de responsabilidade dos outorgados Daniela Scherer e João Carlos Coelho Henriques. E as informações constantes no Requerimento de Intervenção Ambiental são de responsabilidade dos outorgados Daniela Faria e Marco Antônio Cardoso, todos com procuração nos autos.

12.6. Publicidade do requerimento de licença

A Licença de Instalação concomitante com a Licença de Operação (LAC2), para Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril (PDE) CONVAP, localizada na Mina de Cauê – Complexo Itabira, foi publicada pelo Estado, no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, página 14, Diário do Executivo, com circulação sábado, 15 de dezembro de 2018 (solicitação LAC2, Classe 4): fl. 53. E em periódico de grande circulação regional (Jornal “O Tempo” – fl. 30 em 26/09/2018): fls. 13.

Entretanto, em razão da reorientação, houve novas publicações: Diário Oficial, 16/01/2021, às fls. 11 e no Jornal “O Tempo”, 15/01/2020, às fls. 13.

12.7. Audiência Pública

A Audiência Pública como instrumento de participação da sociedade durante a instrução do processo de licenciamento ambiental fora prevista na Resolução CONAMA nº 01/1986 e na Resolução CONAMA nº 237/97.

No âmbito do Estado de Minas Gerais, o rito está disciplinado na Deliberação Normativa COPAM nº 225/2018, que determina, em seu art. 2º, a obrigatoriedade da realização de Audiência Pública, sempre que necessário, ou quando for solicitado pelos legitimados nas atividades ou empreendimentos instruídos com EIA/RIMA. Por se tratar de processo instruído com RCA/PCA não há previsão legal para a realização de Audiência Pública, entretanto, houve a devida publicidade do projeto.

12.8. Declaração de Conformidade do Município

O empreendimento está localizado integralmente em Itabira/MG. A Declaração de Conformidade da Prefeitura de Itabira, datada em 07 de dezembro de 2018 e assinada pela



Secretaria Municipal de Meio Ambiente – Priscila Braga Martins, informa que o empreendimento está de acordo com as leis e regulamentos administrativos do município, atendendo a determinação do artigo 10, §1º da Resolução do CONAMA 237/1997, bem como do art. 18 do Decreto n. 47.383/2018.

12.9. Manifestação dos Órgãos Intervenientes

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

Art. 27º - Caso o empreendimento represente impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.

O empreendedor manifestou que as estruturas em licenciamento, pertencentes ao empreendimento PDE CONVAP, encontram-se implantadas e inseridas em área operacional, portanto, não apresenta nenhum potencial impacto direto e indireto em terra indígena, quilombola, em zona de proteção de aeródromo e em área de proteção ambiental municipal, inexistindo, ainda impacto social em bem cultural acautelado, por tal razão, não foram apresentadas anuências dos órgãos intervenientes no processo.

12.10. Equipe técnica responsável pelos estudos

Foram apresentados os comprovantes dos registros feitos no Cadastro Técnico Federal - CTF em atendimento ao disposto na Lei 6.938/1981, art. 9º, VIII e XII e art. 17, I e II e Instrução Normativa IBAMA nº 06 de 15/03/2013, fls. 2506, da empresa de consultoria (fls. 845/846), quanto dos profissionais responsáveis pelos estudos (fls. 847/861).

Ainda foram apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's da equipe responsável pelos estudos ambientais do empreendimento.

12.11. Da Propriedade que sofrerá intervenção

A área, de propriedade da VALE S/A, situa-se em Itabira, têm de 15.139,00,00 ha, está matriculada no Cartório e Registro de Imóveis da Comarca de Itabira, Livro 2.1.F, fls. 153, Matrícula 13.521, INCRA: 227110.25360-7. É composta pelos imóveis identificados como: Santana, Cauê, Conceição, Rio do Peixe, Sumidouro, Girau e Onça, Onça de José Hilário, Dois Córregos, Itabiruçu, João Coelho, Borrachudos, Córrego do Meio, Campestre, Chácara do Minervino, Pontal etc (fls. 247/271).

A expansão requerida ocorrerá dentro da mesma área do empreendimento principal que já se encontra em operação.

12.12. Reserva Legal



O empreendimento está localizado em área rural, por esta razão, aplica-se o art. 12 da Lei 12.651/2012 – Código Florestal, que determina a preservação da Reserva Legal, observando-se o percentual mínimo de 20% em relação à área do imóvel.

A regularidade da Reserva Legal do empreendimento foi apresentada nas Certidões de Registro dos Imóveis matriculados sob nº 13.521, no CRI da Comarca de Itabira/MG, bem como o Recibo de Inscrição do Imóvel Rural no Cadastro Ambiental Rural – CAR (MG-3131703-F7DC.E3C9.01C2.4658.89A6.1793.DDC8.F05D) relativo ao imóvel mencionado.

12.13. Unidades de Conservação

O empreendimento apresentou o Termo de Anuência do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CODEMA (nº 07/2018) e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itabira relativo ao Parque Natural Municipal do Intelecto e à Área de Proteção Ambiental – APA Piracicaba: fls. 27/29 e Informações Complementares.

Foi remetido o ofício SEMAD/SUPPRI/DAT nº 2/2021, endereçado ao Secretário Municipal de Meio Ambiente de Itabira/MG, com a finalidade de dar ciência aos gestores das Unidades de Conservação, APA Santo Antônio, Piracicaba e Parque do Intelecto, foram científicos, nos moldes do art. 5º da Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010.

12.14. Intervenção Ambiental

O empreendedor apresentou Requerimento para Intervenção Ambiental visando intervenção em florestas plantadas com espécies exóticas e nativas. O rendimento total lenhoso esperado é de 2.098,85 m³, que será destinado para comercialização *in natura*.

Havendo supressão de vegetação exótica, caberá ao empreendedor efetuar o recolhimento da taxa florestal, conforme determinam, respectivamente, as Leis Estaduais nº 22.796/2017. Cumpre esclarecer que o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionadas à quitação integral dos custos.

12.15. Compensação Ambiental

Não há incidência de nenhum tipo de compensação ambiental no presente processo, vez que não se constata a ocorrência dos fatos geradores necessários para sua cobrança, notadamente, os previstos na Lei n. 20.922/2013, Lei n. 9.985/2000, Lei n. 1.428/2006 e Decreto n. 47.749/2019

12.16. Cavidades

O empreendimento não causará impactos em cavidades. Portanto, não cabe exigir nenhuma medida compensatória nos termos do Decreto n. 99.556/90 alterado pelo Decreto n. 6640/2008.

12.17. Uso de Recursos Hídricos Estaduais Outorgáveis

O empreendimento não necessitará de intervenções em recursos hídricos, pois o empreendimento já licenciado, possui as outorgas devidas.

12.18. Custos de análise



Os custos relativos ao licenciamento foram quitados conforme cópia dos DAES apresentados pelo empreendedor, nos termos do Decreto nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos:

Art. 21 – O encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para decisão da autoridade competente apenas ocorrerá após comprovada a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado.

Parágrafo único – Estando o processo apto a ser encaminhado para deliberação da instância competente e havendo ainda parcelas das despesas por vencer, o empreendedor deverá recolhê-las antecipadamente, para fins de conclusão do processo administrativo de licenciamento ambiental.

Neste sentido, conclui-se que o processo em questão está apto para decisão.

12.19. Validade da Licença

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal ao presente licenciamento, recomendamos o deferimento da Licença Ambiental Concomitante (LP+LI+LO), nos termos desse parecer. Quanto ao prazo de validade dessa licença, deve-se observar o art. 15 do Decreto 47.383/2018:

Art. 15 – As licenças ambientais serão outorgadas com os seguintes prazos de validade:
I – LP: cinco anos;
II – LI: seis anos;
III – LP e LI concomitantes: seis anos;
IV – LAS, LO e licenças concomitantes à LO: dez anos.

O prazo de validade da Licença Ambiental e das Autorização para Intervenção Ambiental, são coincidentes, nos moldes do art. 8º do Decreto Estadual 47.749/2019.

13. CONCLUSÃO

Após análise dos estudos e impactos, bem como as medidas mitigadoras e programas propostos, consideramos que, em sua forma, metodologia e alcance, os programas e ações previstas estão adequados e atendem aos critérios técnicos e legais.

Considerando o conteúdo deste Parecer Único, a equipe técnica interdisciplinar da SUPPRI - Superintendência de Projetos Prioritários do Estado de Minas Gerais sugere o **deferimento** desta Licença Prévia (LP), de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO) concomitantes para o empreendimento requerido pelo empreendedor, Projeto Ampliação da PDE Convap - Mina Cauê, do Complexo Minerário de Itabira, localizado no município de Itabira, pelo prazo de 10 anos, devendo a instalação do mesmo se dar no prazo máximo de 06 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.



As orientações descritas em estudos e as recomendações técnicas e jurídicas contidas neste Parecer, por meio das condicionantes listadas em Anexo I, II e III, devem ser apreciadas pela Câmara Técnica de Mineração – CMI/COPAM.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPPRI, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência de Projetos Prioritários, não possui qualquer responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes é de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s), conforme dispõe a Resolução Nº 237, de 19 de Dezembro de 1997, in verbis:

Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

ANEXOS

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e Operação – LP+LI+LO do empreendimento Ampliação PDE Convap - Vale S.A.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da para Licença Prévia, de Instalação e Operação – LP+LI+LO do empreendimento Ampliação PDE Convap - Vale S.A

Anexo III. Autorização para Intervenção Ambiental.

ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e Operação – LP, LI e LO empreendimento Vale S/A PDE Convap – Mina do Cauê.

Processo COPAM: 00119/1986/119/2018		Classe 4
Empreendedor: Vale S.A.		
Empreendimento: Vale S.A. – Mina do Cauê		
Município: Itabira		
Atividade: Pilhas de Rejeito/Estéril – Minério de Ferro		
Código DN 217/17: A-05-04-7		
Responsabilidade pelos Estudos: Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.		
Referência: LP+LI+LO		
Processo: 00119/1986/119/2018		
Validade: 10 anos		
Referência: CONDICIONANTES LP+LI+LO		
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO



1.	Apresentar proposta de complementação do programa de monitoramento da fauna atualmente realizado na mina, considerando uma frequência maior do monitoramento no primeiro ano em ponto próximo ao empreendimento.	60 Dias
2.	Apresentar relatório semestral das atividades de desassoreamento na Barragem CEMIG I, descrevendo as ações necessárias para sua manutenção, bem como o status de preenchimento da barragem.	Semestralmente ao longo da LI e LO
3.	Apresentar programa de monitoramento de qualidade do ar que inclua em sua rede ponto de amostragem no bairro da Pedreira e na comunidade Santana no primeiro ano de instalação e no primeiro ano de operação da PDE Convap. Deve ser previsto Relatorio Anual ao órgão ambiental, que avaliará ao final do primeiro ano de LI e primeiro ano de LO sobre a necessidade de manutenção da amostragem no ponto.	60 Dias
4.	Apresentar programa de monitoramento de ruído, que inclua em sua rede ponto de amostragem no bairro da Pedreira e na comunidade Santana no primeiro ano de instalação e no primeiro ano de operação da PDE Convap. Deve ser previsto monitoramento Semanal e Relatorio Anual ao órgão ambiental, que avaliará ao final do primeiro ano de LI e primeiro ano de LO sobre a necessidade de manutenção da amostragem no ponto.	60 Dias

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

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria SUPPRI, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.

ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, de Instalação e Operação – LP, LI e LO empreendimento Vale S/A PDE Convap – Mina do Cauê.

Empreendedor: Vale S.A

Empreendimento: PDE Convap

CNPJ: 33.592.510/0164-09

Município: Itabira

Atividade: Pilhas de Rejeito/Estéril – Minério de Ferro

Código DN 217/17: A-05-04-7

Responsabilidade pelos Estudos: Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.

Referência: LP+LI+LO

Processo: 00119/1986/119/2018

Validade: 10 anos

1. Programa de Monitoramento de Água Superficial e Efluentes Líquidos



Deverão ser utilizados os pontos de monitoramento do Complexo de Itabira, bem como a frequência do monitoramento, conforme apresentado no PCA deste Licenciamento.

2. Qualidade do Ar

Deverão ser utilizados os pontos no bairro Pedreira e Santana que ainda serão apresentados pelo empreendedor no âmbito das alterações solicitadas no Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar deste licenciamento. A primeira medição deverá ocorrer em até 30 Dias após inicio da instalação da PDE Convap, devendo ser apresentado ao órgão ambiental Relatório completo com as medições ao final do primeiro ano da Licença Instalação e relatório completo ao final do primeiro Ano de Licença Operação. Com os resultados o Orgão ambiental deve se manifestar pela continuidade ou não da amostragem nas localidades supracitadas.

3. Ruído

Deverão ser utilizados os pontos no bairro Pedreira e Santana que ainda serão apresentados pelo empreendedor no âmbito das alterações solicitadas no Programa de Monitoramento de Ruído deste licenciamento. A primeira medição deverá no primeiro dia de instalação da PDE Convap, devendo ser apresentado ao órgão ambiental Relatório completo com as medições ao final do primeiro ano da Licença Instalação e relatório completo ao final do primeiro Ano de Licença Operação. Com os resultados o Orgão ambiental deve se manifestar pela continuidade ou não da amostragem nas localidades supracitadas.

4. Resíduos sólidos e rejeitos

4.1. Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

4.2. Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DESTINAÇÃO FINAL			QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)			OBS.	
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável		Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade Armazenada		
							Razão social	Endereço completo					

(*)1- Reutilização

6 - Co-processamento



- | | |
|-----------------------|---|
| 2 – Reciclagem | 7 - Aplicação no solo |
| 3 - Aterro sanitário | 8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada) |
| 4 - Aterro industrial | 9 - Outras (especificar) |
| 5 - Incineração | |

2.1 Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPPRI, face ao desempenho apresentado ou por atualização da norma;
 - A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);
 - Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

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

ANEXO III

AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL

Licença – LP+LI+LO
Vale S.A – PDE Convap

Empreendedor: Vale S.A

Empreendimento: PDE Convap

CNPJ: 33.592.510/0164-09

Município: Itabira – MG

Atividade(s): Pilhas de Estéril – Minério de Ferro

Código(s) DN 217/2017: A-05-04-7

Processo: 00119/1986/119/2018

Validade: 10 anos



1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental		Número do Processo	Data da Formalização
Unidade do SISEMA Responsável processo			
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental		0119/1986/119/2018	14/12/2018
1.2 Integrado a processo de APEF		05426/2018	14/12/2018
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: Vale S.A		2.2 CPF/CNPJ: 33.592.510/0164-09	
2.3 Endereço: Mina Cauê, Serra do Esmeril, S/N – Escritório Central, sala 34		2.4 Bairro: Mina Cauê	
2.5 Município: Itabira		2.6 UF: MG	2.7 CEP: 35.900-900
2.8 Telefone(s): (31) 3916-3622		2.9 e-mail: licenciamento@vale.com	
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: Vale S.A		3.2 CPF/CNPJ: 33.592.510/0164-09	
3.3 Endereço: Mina Cauê, Serra do Esmeril, S/N – Escritório Central, sala 34		3.4 Bairro: Mina Cauê	
3.5 Município: Itabira		3.6 UF: MG	3.7 CEP: 35.900-900
3.8 Telefone(s): (31) 3916-3622		3.9 e-mail: licenciamento@vale.com	
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: Mina Cauê		4.2 Área total (ha): 15.678,21	
4.3 Município/Distrito: Itabira		4.4 INCRA (CCIR):	
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 13.521 Livro: 2-1-F Folha: 153		Comarca: Itabira	
4.6 Coordenada Plana (UTM)	Latitude: 7832600	Datum: WGS84	
	Longitude: 687565	Fuso: 23S	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: Rio Doce			
5.2. Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Rio Santo Antônio			
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
	5.8.1 Caatinga		
	5.8.2 Cerrado		
	5.8.3 Mata Atlântica		15.678,21
	5.8.4 Ecótono (especificar): Cerrado e Mata Atlântica		
	5.8.5 Total		15.678,21
5.4 Uso do solo do imóvel			Área (ha)
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica		
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo		
	5.9.2.1 Agricultura		
	5.9.2.2 Pecuária		
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto		
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus		
	5.9.2.5 Silvicultura Outros		
	5.9.2.6 Mineração		
	5.9.2.7 Assentamento		
	5.9.2.8 Infraestrutura		
5.9.2.9 Outros			
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.			
5.4.4 Total			15.678,21
5.5 Regularização da Reserva Legal – RL			
5.5.1 Área de RL desonerada (ha):	5.10.1.2 Data da averbação:		
5.5.2.3 Total: 3.199,883 ha			Mat: 13.521
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: Livro: 2-1-F Folha: 153 Comarca: Itabira			
5.5.4. Bacia Hidrográfica: Rio Doce	5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia: Rio Santo Antônio		
5.5.6 Bioma: Mata Atlântica	5.5.7 Fisionomia: Diversas		



6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid.
	Requerida	Passível de Aprovação	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca			ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca			ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa			ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa			ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa			ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.			ha
6.1.7 Corte e aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas			m ³
6.1.8 Coleta/Extração de plantas			un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora Nativa			kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa			ha
6.1.11 Supressão de maciço florestal de origem plantada, tendo presença de sub-bosque nativo com rendimento lenhoso.			ha
6.1.12 Supressão de florestas nativas plantadas.	7,19		ha
6.1.13 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP			ha
6.1.14 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro		ha
	Relocação		ha
	Recomposição		ha
	Compensação		ha
	Desoneração		ha

7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

7.1 Bioma/Transição entre biomas	Área (ha)
7.1.1 Caatinga	
7.1.2 Cerrado	
7.1.3 Mata Atlântica	
7.1.4 Ecótono (especificar) Cerrado e Mata Atlântica	
7.1.5 Total	

8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA

8.1 Uso proposto	Especificação	Área (ha)
8.1.1 Agricultura		
8.1.2 Pecuária		
8.1.3 Silvicultura Eucalipto		
8.1.4 Silvicultura Pinus		
8.1.5 Silvicultura Outros		
8.1.6 Mineração	Pilha de Estéril de Minério de Ferro	70,62
8.1.7 Assentamento		
8.1.8 Infraestrutura		
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa		
8.1.10 Outro		

9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

9.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
9.1.1 Lenha	Comercialização	1.230,46	M ³
9.1.2 Carvão			
9.1.3 Torete			
9.1.4 Madeira em tora	Comercialização	868,39	M ³
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
9.1.7 Outros			

10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.



Conforme consta neste Parecer Único

11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.

Ana Luiza de Almeida Gonçalves
MASP: 1.472.235-9