

À CÂMARA DE ATIVIDADES MINERÁRIAS DO CONSELHO DE POLÍTICA AMBIENTAL DE MINAS GERAIS – CMI/ COPAM

Ref.: Relato de vista a Processo Administrativo para exame Licença de Instalação concomitante com Licença de de Operação

VALE S.A./ Mina de Brucutu- Expansão Cava da Divisa- Pilhas de Rejeito/Estérel- Municípios São Gonçalo de Rio Abaixo e Barão de Cocais

Processo administrativo: PA /Nº 00022/1995/070/2017 DNPM nº 6.474/1948; 5.441/1958; 8.337/1960; 3.963/1962; 1.246/1963; 2.185/1965; 81.6623/1972; 80.2189/1975; 83.0370/1985; 830696/1990; 830024/1993; 830172/2001; 814416/1974; 810125/1975; 803674/1976; 83.0892/1980; 83.0477/1988; 83.0289/1989; 83.1102/1990; 83.2237/2001; 83.1244/2005 e 83.1958/2003 - Classe 6.

PARECER ÚNICO Nº. 0728172/2018 (Retificado)

PA COPAM **00022/1995/070/2017**

BACIA FEDERAL: RIO DOCE

BACIA ESTADUAL: RIO PIRACICABA

UPGRH: DO2 SUB-BACIA: RIO SANTA BÁRBARA

ATIVIDADES OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): CLASSE 6:

Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco de minério de ferro;/ Unidade de Tratamento de Minerais;/Pilha de rejeito/estérel;/Linha de Transmissão de Energia Elétrica

Deliberação Normativa COPAM Nº 74, de 9 de setembro de 2004

Classe 6

INTRODUÇÃO

Na de Mina Brucutu possui diversas instalações licenciadas e em operação, compreendendo: beneficiamento, concentração, barragens de rejeitos, contenção de sedimentos, pátios de produtos, ramal ferroviário e infraestrutura de apoio administrativo / operacional. Tais infraestruturas serão utilizadas na expansão prevista reduzindo, assim, a necessidade de intervenção em novas áreas.

O escoamento da produção é feito por ramal ferroviário, ligando a Mina à Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM) até o Porto de Tubarão (ES), onde são embarcados para o mercado externo. A lavra é realizada a céu a aberto com desmonte em bancadas descendentes, sendo a exploração das litologias friáveis realizada por meio de extração mecânica e as compactas por meio do uso de explosivos.

A vida útil prevista nesta expansão se estenderá, aproximadamente, até 2040, e o aumento, previsto para esta nova fase, elevará a produção atual em 15 milhões de toneladas por ano de minério de ferro, atingindo um ROM total de 72 Mt/ano. Mt/ano.

Conforme apresentado pela LP, a empresa optou para esta expansão pelo processamento do minério a seco, ou seja, pela implantação de uma Usina de Tratamento de Minério a seco, que será alimentada por meio de correias transportadoras a partir da britagem primária até esta unidade, bem como desta para o pátio de carregamento e/ou usina atual.

A adoção desta forma de tratamento do minério representará um ganho ambiental para o processo. As Pilhas de Disposição de Rejeito (PDR) e Estéril (PDE), previstas no projeto, serão instaladas em área do próprio empreendimento, dentro do polígono requerido para expansão da cava, reduzindo a necessidade de impactar novas áreas para a disposição do material estéril gerado – representando ganho ambiental.

Conforme informado a linha de distribuição de 13,8 kV da Cemig e a linha de transmissão de 230 kV da AngloGold Ashanti de interesse do empreendimento serão realocadas, já foi objeto de acordo com as empresas, que representará um ganho, tendo em vista que o novo traçado escolhido irá ocorrer na própria ADA do empreendimento, em propriedade da VALE.

Ao total, o projeto de expansão engloba 22 processos minerários registrados na ANM (Agência Nacional de Mineração), sendo que na atual fase destes requerimentos, 12 (doze) possuem concessão de lavra; 9 (nove) se encontram em fase de requerimento de lavra e; 1 (um) se encontra com o relatório final de pesquisa em aprovação

Devido as etapas dos requerimentos junto a ANM, o processo foi orientado e formalizado considerando as fases em análise para a concessão de lavra na Área Diretamente Afetada (ADA), abrangendo a implantação de todas as estruturas necessárias para a expansão requerida.

Para aquelas áreas que já possuem a concessão de Lavra, as mesmas serão consideradas para a fase de licenciamento ambiental como LI+LO, levando-se em conta a atividade de lavra nos direitos minerários já assegurados e a operação das estruturas de apoio. Desta forma, a Área Diretamente Afetada (ADA) para a fase de LI+LO equivale a 841,66 ha, compreendendo a implantação e a operação de todas as estruturas de apoio (UTM, Correia Transportadora, PDE/PDR e Linhas de Transmissão de Energia) e a atividade de lavra referente aos Direitos Minerários com Concessão de Lavra.

Para os Direitos Minerários que se encontram em requerimento de lavra, na mesma área, vem sendo solicitada a LI + LO para a atividade de lavra a céu aberto, ficando pendente a sua regularização junto ao órgão específico, a ANM.

O processo foi instruído por meio da apresentação do Plano de Controle Ambiental (PCA), que objetivou o detalhamento de medidas, programas e ações de controle e mitigação de impactos ambientais e sociais identificados em fase de LP, bem como o detalhamento das atividades a serem implementadas e que se encontram totalmente inseridas em propriedades da Vale S.A., na Mina Brucutu.

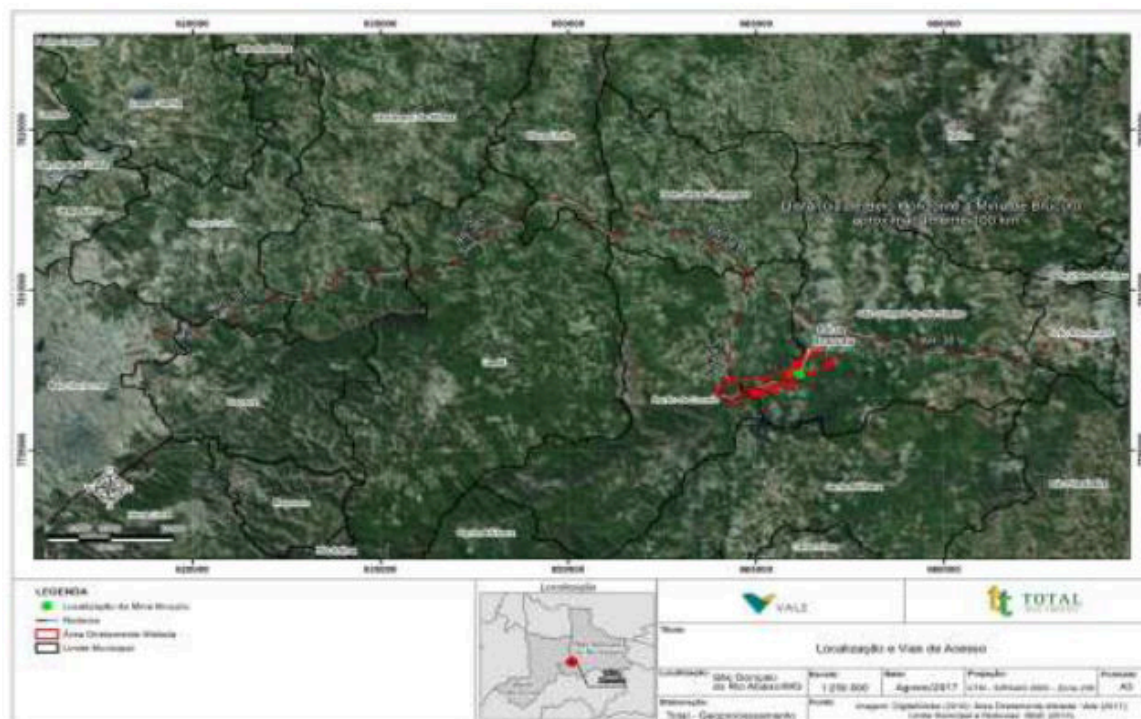
O PCA apresenta as informações levantadas por meio de dados primários e secundários, realizados pela equipe técnica da empresa Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. Conforme especificado na fase de LP, todos os controles ambientais bem como as medidas mitigadoras de impactos atualmente adotadas na Mina Brucutu serão estendidos para a área do Projeto Expansão Brucutu – Cava Divisa.

Conforme consta nos autos do processo, foram apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs; Cadastro Técnico Federal – CTF; Formulário de Orientação Básica (FOBI); Modelo das estruturas de Canteiros de Obras; Estudos Espeleológicos Complementares; Ofício do IEPHA e do IPHAN. Foram realizadas pela SUPRI vistorias nos dias 13 a 16 de agosto de 2018 e 26 a 28 de setembro conforme relatórios de vistoria nº 0586492/2018 e 0728063/2018 respectivamente, para subsidiar a análise técnica e verificar o cumprimento das condicionantes da LP.

CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

Área Diretamente Afetada – ADA

O empreendimento está situado na divisa dos municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais, localizados na região nordeste do Quadrilátero Ferrífero. Conforme já mencionado, a ADA pelo Projeto Expansão Brucutu – Cava da Divisa corresponde a uma área total de, aproximadamente, 841,66 ha. A figura apresentada a seguir mostra a localização da Mina Brucutu, em relação aos dois municípios



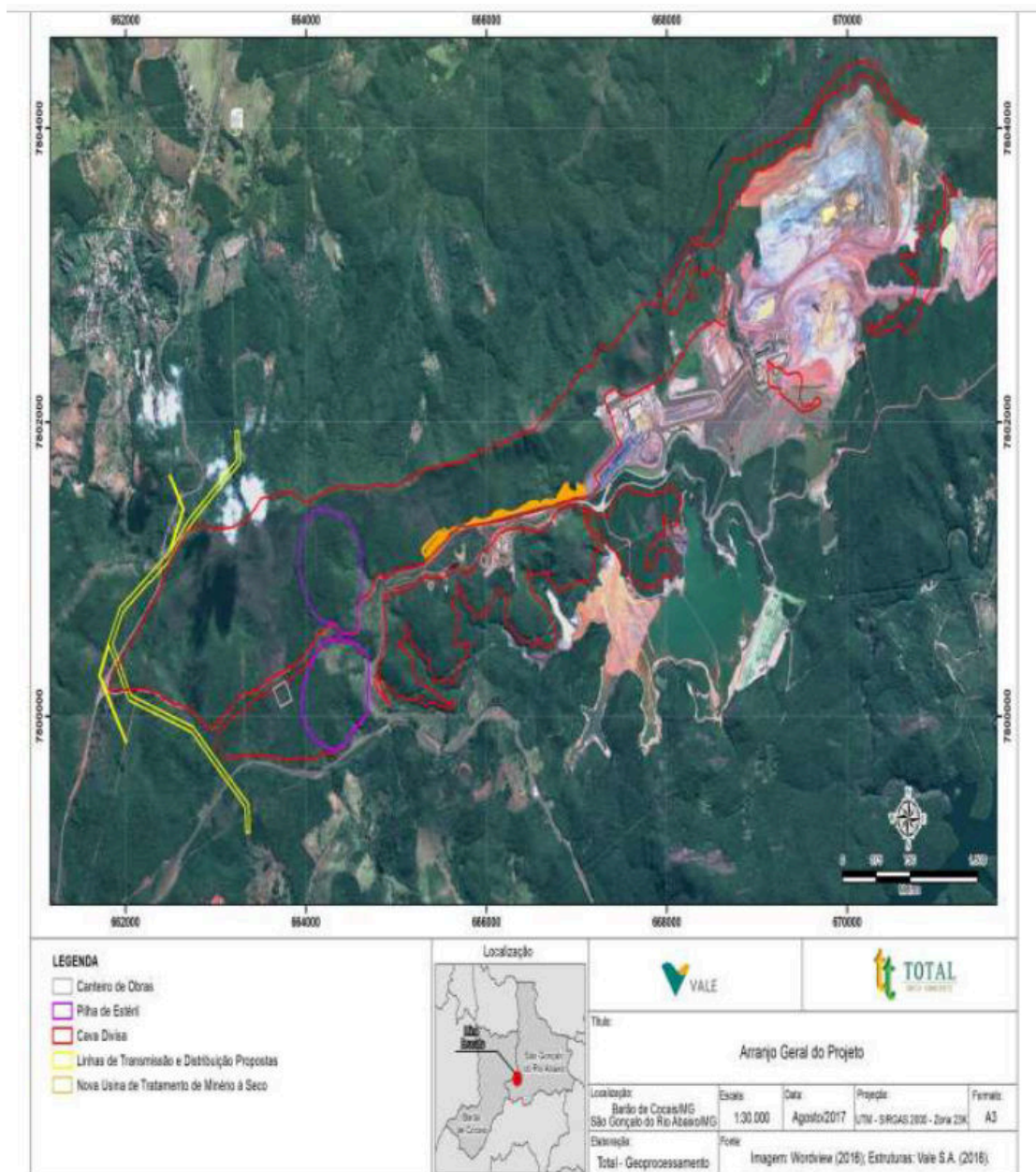
Mapa de localização e acesso para o Projeto Expansão Brucutu/Cava Divisa/PCA

| ESTRUTURAS / COMPONENTES | ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ha) |
|--|-------------------------------|
| Expansão Brucutu Cava Divisa | 823,30 |
| Realocação LD de Energia Cemig – 13,8 kV / LT AngloGold Ashanti – 230 kV | 18,36 |
| PDE | 90,00* |
| Usina de Tratamento de Minerais | 38,46* |
| Total | 841,66 |

*As áreas previstas para implantação das PDE e da UTM não foram incluídas na soma final da Área Diretamente Afetada pelo Projeto em função de serem projetadas para serem implantadas dentro do polígono da área requerida para Expansão Brucutu - Cava da Divisa.

Fonte: PCA

Estruturas que integram a ADA do Projeto Expansão Brucutu – Cava da Divisa



Arranjo Geral do Projeto Expansão Brucutu – Cava Divisa / Fonte: PCA

Direito Minerário de competência da ANM

O Projeto Expansão Brucutu – Cava Divisa Mina Brucutu compreende vinte e dois (22) processos minerários, em diferentes fases de concessão junto à a Agência Nacional de Mineração (ANM, antigo DNPM, conforme apresentado abaixo:

| NÚMERO PROCESSO DNPM | ANO | STATUS DNPM | REQUERENTE |
|-----------------------------|------------|--------------------------|-------------------|
| 6474 | 1948 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 5441 | 1958 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 8337 | 1960 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 3963 | 1962 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 1246 | 1963 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 2185 | 1965 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 816623 | 1972 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 802189 | 1975 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 830370 | 1985 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 830696 | 1990 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 830024 | 1993 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 830172 | 2001 | Concessão de Lavra | VALE S/A |
| 814416 | 1974 | Requerimento de Lavra | VALE S/A |
| 810125 | 1975 | Requerimento de Lavra | VALE S/A |
| 803674 | 1976 | Requerimento de Lavra | VALE S/A |
| 830892 | 1980 | Requerimento de Lavra | VALE S/A |
| 830477 | 1988 | Requerimento de Lavra | VALE S/A |
| 830289 | 1989 | Requerimento de Lavra | VALE S/A |
| 831102 | 1990 | Requerimento de Lavra | VALE S/A |
| 832237 | 2001 | Requerimento de Lavra | VALE S/A |
| 831244 | 2005 | Requerimento de Lavra | VALE S/A |
| 831958 | 2003 | Relatório Final Positivo | VALE S/A |

Fonte: PCA/VALE

Na figura apresentada a seguir, podem ser observados a localização geográfica dos polígonos minerários junto à ANM, considerando as suas respectivas fases: concessão, requerimento final positivo.

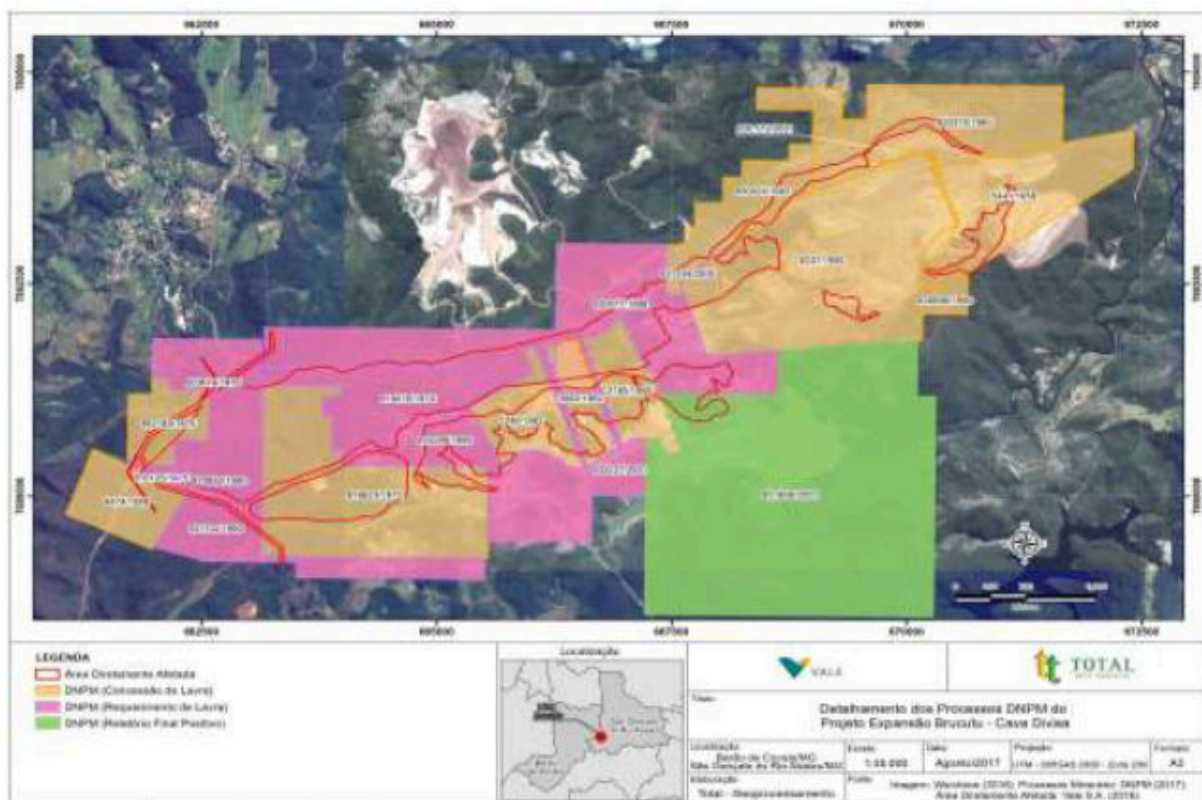


Figura 2: Área Diretamente Afetada do Projeto em relação aos processos minerários do DNPM / Fonte: PCA

Alternativas Locacionais

De acordo com os estudos apresentados, *“Por se tratar de uma mina em operação, o Projeto adotou como premissa o máximo de aproveitamento da infraestrutura já existente no empreendimento. Portanto, em relação às alternativas locacionais, sempre que possível foram propostas áreas preferencialmente antropizadas pelas atividades e de propriedade pertencente à Vale S.A., de forma a diminuir os impactos em áreas naturais”*

É preciso, portanto, considerar a *“rigidez locacional das jazidas de bens minerais”*, que é definida *“por fatores naturais geológicos”* - diretamente *“relacionadas à natureza do minério a ser explorado, possuindo fatores técnicos e econômicos que podem variar com o tempo”*. Nestes termos, conforme apresentado nos estudos analisados pela equipe técnica e aprovado quando da obtenção da licença na fase de LP, a questão locacional não se aplica ao contexto do empreendimento.

Disposição de Estéril e de Rejeitos

De acordo com os estudos apresentados, o estéril será disposto em pilhas, em áreas que possibilitem: 1) o menor custo possível; 2) o menor impacto social (áreas de propriedade da empresa) e; 3) menor impacto ambiental (áreas preferencialmente antropizadas e com capacidade para acondicionar o volume de estéril gerado, de estimados 440 milhões de toneladas durante os 20 anos previstos para operação da cava. Em função destes critérios e dos estudos realizados, optou-se pela disposição do rejeito e do estéril no interior do polígono da Mina Cava Divisa, em cava exaurida, de acordo com o sequenciamento previsto na expansão de lavra.

Desta forma, as pilhas foram projetadas para: 1) serem inseridas dentro do polígono da área da Cava Divisa, por serem áreas que não requerem supressão de novas áreas naturais além das já previstas nos estudos apresentados; 2) em áreas de propriedade da Vale S.A.; 3) em áreas que requeiram menor investimento por não necessitar de novas áreas para a implantação de dispositivos de contenção de sedimentos, diques e sumps, visto que a área proposta irá contar com estruturas já instaladas e em operação; 4) em área que apresente menor Distância Média de Transporte (DMT) e, conseqüentemente, menor custo de implantação e de operação. Neste sentido, a disposição de estéril no interior de cava exaurida representa ganhos econômicos também pelo fato de a composição ferrífera do material a ser disposto permitir o seu aproveitamento futuro, sendo armazenado temporariamente dentro do limite licenciado para a cava. Mas, também, haverá ganhos ambientais, tendo em vista que, paralelo a esta disposição, será feita a reconformação topográfica e vegetalacional parcial da cava.

Nestes termos, a equipe técnica da Supri, após análise, considera a solução apropriada tendo em vista que reduz significativamente os impactos ambientais (a operação acontece em área já impactada pela lavra, sem interferências em novas áreas) e poderá proporcionar novo uso ao local impactado, por meio de sua reconstituição, ainda que parcial.

Pilha de Estéril da Cava Divisa

De acordo com os estudos apresentados, é prevista a geração de uma massa total de estéril de, aproximadamente, 440 milhões de toneladas. O estéril se divide em dois grupos:

- Estéril Formação Ferrífera (Não Estimada): Litologias de formação ferrífera que não foram estimadas e, por isso, avaliadas como estéril. A massa total estimada é de 360 Mt. Esse material será disposto em pilhas de estéril a serem construídas em local de lavra exaurida na área requerida para a Cava da Divisa poderá ser aproveitado no futuro na UTM;
- Estéril "Franco": Litologias não pertencentes à formação ferrífera. A massa totalizará 80 Mt.

Conforme já informado anteriormente, no planejamento de lavra, está prevista o desenvolvimento de *lavras prioritárias de minérios hematíticos na Cava Divisa, enquanto a cava atual de Brucutu fornecerá a maior quantidade de Itabirito, visando sua exaustão, permitindo assim, a disponibilidade futura desta área para uso na disposição de estéril.* Neste sentido, para a disposição desse material, serão implantadas Pilhas de Disposição de Estéril (PDEs) na ADA da Cava Divisa, nos locais exauridos da cava, com previsão de ocupação de 90 ha. Com o avanço dos trabalhos de sondagem e conseqüente atualização do modelo geológico, será definido o local exato de disposição do estéril, observados critérios de segurança e de estabilidade.

Foram definidos os seguintes parâmetros geotécnicos para as PDEs no interior da Cava Divisa: altura dos bancos = 10 m; largura da berma = 8 m; ângulo de face = 27,0°; largura de rampa = 30 m; ângulo geral = 21°; rampa máxima = 10%. Os bancos das PDEs terão inclinação transversal de 3% e longitudinal de 1%, funcionando como condutores das águas pluviais.

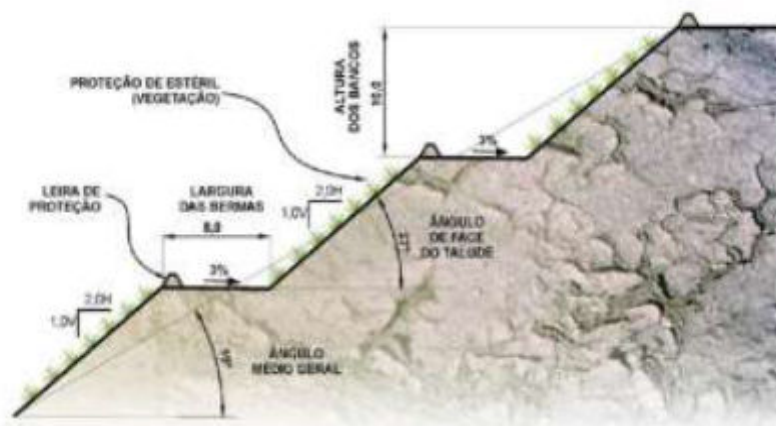


Figura :3: Geometria para as PDE no interior da Cava Divisa / Fonte: PCA.

Análise de Estabilidade

De acordo com os estudos apresentados:

- Foram geradas 05 seções de análise de estabilidade representativas para a cava proposta.
- As seções foram realizadas com base no modelo geológico existente inserindo as condições de estabilidade observadas na cava que se encontra em operação.
- Os níveis piezométricos utilizados foram os níveis regionais, uma vez que não existem piezômetros instalados na região da futura cava.
- O fator de segurança mínimo aceitável nas análises de estabilidade é igual ou maior do que 1,3 ($FS \geq 1,3$).
- Para garantia das condições de estabilidade foram adotados os parâmetros técnicos de segurança como inclinação geral dos taludes, larguras de bermas, altura dos bancos, ângulo de face e drenagens.

Pilha de Disposição de Rejeito - PDR

De acordo com os estudos apresentados e, dada a opção pela não utilização de novas barragens e a adoção de novas tecnologias, a empresa optou pela disposição de parte de seus rejeitos em pilhas, PDRs, na área do polígono do empreendimento, em cavas exauridas. A imagem abaixo, ilustra os limites do projeto Expansão Brucutu Cava Divisa e das pilhas de disposição de rejeito.



Figura 5 – Limite do projeto Expansão Brucutu – Cava Divisa e das PDR

De acordo com os estudos, estão previstas a instalação de duas pilhas na área do projeto Expansão Brucutu - Cava Divisa, ocupando as áreas de lavra da conforme imagens apresentadas a seguir..



Figura 6 – Arranjo ilustrativo da formação das cavas



Figura 7 – Arranjo ilustrativo da formação das pilhas

A implantação das estruturas sobre as áreas de lavra tem como benefício a utilização de áreas já impactadas, preenchendo os fundos de cava, já como uma iniciativa para seu fechamento e reestabelecimento da área.

Operação das Pilhas de Rejeitos

O método construtivo da pilha de rejeito filtrado se assemelha a operação de pilha de estéril, onde o espalhamento do material é realizado por meio de trânsito/movimentação de caminhões carregados na plataforma de formação do aterro, com o basculamento do material de forma aberta, formando pequenas pilhas de forma cônica. Após a disposição do material na praça, um trator nivela o material, regularizando o avanço da formação da camada de espessura uniforme, e criando uma nova área para disposição do material filtrado pelos caminhões. Esta etapa se repetirá sucessivamente até alcançar a altura final do aterro. Ao longo deste processo serão seguidos controles tecnológicos para garantia da qualidade do aterro e estabilidade da estrutura.

Sistema de Drenagem Interna

O sistema de drenagem interna da pilha será por tapete drenante composto por material granular natural (areia e/ou brita) na projeção do terreno, ou seja, no nível da saída do pit da cava. O sistema será responsável por drenar eventual fluxo da água proveniente da infiltração de águas de chuva, além da umidade residual do processo de filtragem dos rejeitos, que tende a migrar para sua base. O sistema tem por função evitar a saturação do pé da pilha, com eventual elevação do nível freático.

Sistema de Drenagem Superficial

O sistema de drenagem das pilhas será composto por canais periféricos, canaletas e descidas de drenagem superficial.

No entorno das pilhas serão implantados canais periféricos de desvio das contribuições naturais e para drenagem da área das pilhas. Os canais têm a função de evitar erosões com carreamento de sólidos, visto a característica granular dos rejeitos (grosso) e incremento de saturação do material, dificultando a sua trabalhabilidade e movimentação dos equipamentos de disposição.

Ao longo da pilha também serão implantadas canaletas de drenagem nos bancos e acessos, além de descidas de drenagem de água, conduzindo o fluxo até os canais periféricos.

As estruturas de drenagem superficial serão implantadas de forma sequenciada, conforme desenvolvimento das pilhas. Os canais periféricos, em especial, serão implantados sempre antecedendo o desenvolvimento da pilha em área.

Contenção de Sedimentos

As pilhas estarão localizadas em áreas contíguas da Barragem Sul. Eventual carreamento de sedimentos oriundos das pilhas, assim como das áreas de desvio da drenagem periférica e de contorno serão contidas pela barragem. O aporte de sedimentos será incorporado ao gerenciamento da vida útil da barragem, disponibilizando área através do processo de dragagem, quando necessário

Proteção Vegetal

A face dos taludes expostos será recoberta com material argiloso para a retenção de umidade no local e implantação de cobertura vegetal para sua proteção. A implantação da proteção vegetal será concomitante com a elevação da estrutura, quando do banco em sua geometria final.

Instrumentação

Para o acompanhamento do desempenho operacional da pilha, avaliação de sua segurança e identificação de eventuais anomalias, o monitoramento da pilha de rejeitos será composto por:

- Piezômetros e medidores de nível e água: acompanhamento do nível freático na fundação, aterro e sistema de drenagem interno da pilha; e
- Medidores de recalque: acompanhamento dos deslocamentos da pilha.

Usina de Tratamento de Minério (UTM) a Seco

Para a nova usina de tratamento de minério, foram estudadas alternativas locais dentro do limite estabelecido para a cava, próximo ao centro de massa da lavra, com o objetivo de reduzir a distância média de transporte e evitar interferências em novas áreas. A nova estrutura UTM, com capacidade de 15 Mt/ano de operação a umidade natural, será composta por 2 linhas independentes, sendo a primeira linha com capacidade de 5 Mt/ano e a segunda linha com capacidade de 10 Mt/ano. A instalação das linhas da nova UTM correrá de forma modular. A nova UTM irá operar com alimentação de 833 t/h de ROM, perfazendo um total de 6.000 horas por ano. Na figura apresentada a seguir é possível visualizar a localização da nova UTM a seco.



Figura 8: Nova Usina de Tratamento de Minérios a seco / Fonte: PCA

Características gerais descritas nos estudos apresentados:

- A operação constará das seguintes etapas: britagem primária; peneiramento primário; peneiramento secundário; britagem secundária; peneiramento terciário / quaternário; britagem terciária / quaternária; pátio de produtos; carregamento.

- O minério será transportado da mina por meio de caminhões de pequeno ou grande porte e/ou carregadeiras / escavadeiras até o britador primário.
- Outra possibilidade de operação é este material ser descarregado em uma praça denominada “Pilha Pulmão”, onde pás carregadeiras irão retomar e alimentar o silo da britagem primária.
- Sobre o silo, existirá uma grelha fixa e um rompedor de matacões. Na base, o silo terá um alimentador, que alimentará uma grelha sobre trilhos com malha de 150 mm. O retido nessa grelha alimentará o britador primário semimóvel. O produto da britagem primária e o passante na grelha seguirão juntamente por meio de transportador de correia para o peneiramento secundário.
- O peneiramento secundário será composto por uma peneira tipo “banana”, sendo a fração retida direcionada para a britagem secundária e a fração passante seguirá para peneiramento terciário e, após esta etapa, se junta ao produto da britagem secundária.
- A fração retida no peneiramento terciário passará pela a britagem terciária e o fluxo passante no peneiramento terciário constitui o produto dessa linha. Este produto será transportado via correias e empilhado no atual pátio de produtos existente, sendo recuperado por retomadoras de rodas de caçamba e embarcado em silos de carregamento já existentes.

A linha 2 prevê:

- alimentação de 1.667 t/h de ROM (Run of mine) com total de 6.000 horas de operação ano e capacidade anual de produção de 10Mt.
- o ROM será transportado por caminhões de grande porte, pás carregadeiras e/ou correias transportadoras que irão descarregar em um silo de alimentação do britador primário.
- O minério britado seguirá para o peneiramento de escalpe da britagem secundária que será realizado por uma peneira tipo “banana”, de forma que o material retido alimente o britador secundário.
- O material passante e o produto da britagem secundária alimentarão o peneiramento terciário, cujo o retido alimentará a britagem terciária em circuito fechado com este peneiramento.
- O passante do peneiramento terciário seguirá por meio de transportador de correia para o atual pátio de homogeneização.

Linha de Distribuição e Linha de Transmissão

Para a realocação das linhas de distribuição e transmissão, foram estudadas alternativas de traçado para cada estrutura, tendo sido escolhidas áreas de propriedade da Vale S.A., sem intervenção em cavidades e sobretudo com menor impacto possível em áreas naturais.

Planejamento de Expansão de Lavra Proposta

Na primeira fase, será lavrado Itabirito na porção norte da cava atual da Mina Brucutu, enquanto nas frentes de lavra abertas na Expansão Brucutu - Cava Divisa, será lavrado minério hematítico superficial, concomitantemente com a abertura de acessos e instalação das estruturas auxiliares. Este planejamento de lavra visa concentrar a operação inicial da lavra de Itabirito na cava atual com o objetivo de levar essa cava à exaustão, preparando-a para receber estéril, evitando impactar áreas novas. Na tabela abaixo são apresentadas as Reservas Lavráveis

Tabela 3: Reservas Lavráveis - PCA

| TIPO | RESERVAS CUBADAS NA JAZIDA DA CAVA DIVISA (TX1000) | | | | | |
|--------------|--|-------------|--------------|-----------|--------------|-------------|
| | PROVADO | | PROVÁVEL | | TOTAL | |
| | Mt | Fe(%) | Mt | Fe(%) | Mt | Fe(%) |
| Hematitas | 27,9 | 63,8 | 9,1 | 63,4 | 37,1 | 63,7 |
| Itabiritos | 248,4 | 50,1 | 291,1 | 48,6 | 539,4 | 49,3 |
| Total | 276,3 | 51,5 | 300,2 | 49 | 576,5 | 50,2 |
| Estéril | 437,9 | | | | REM t/t | 0,76 |

Fonte: Vale, 2017.

Sequenciamento de Lavra e Cava Projetada

As imagens apresentadas a seguir mostram a evolução da lavra de minério e a conformação das novas pilhas para a disposição de estéril ao longo dos anos.

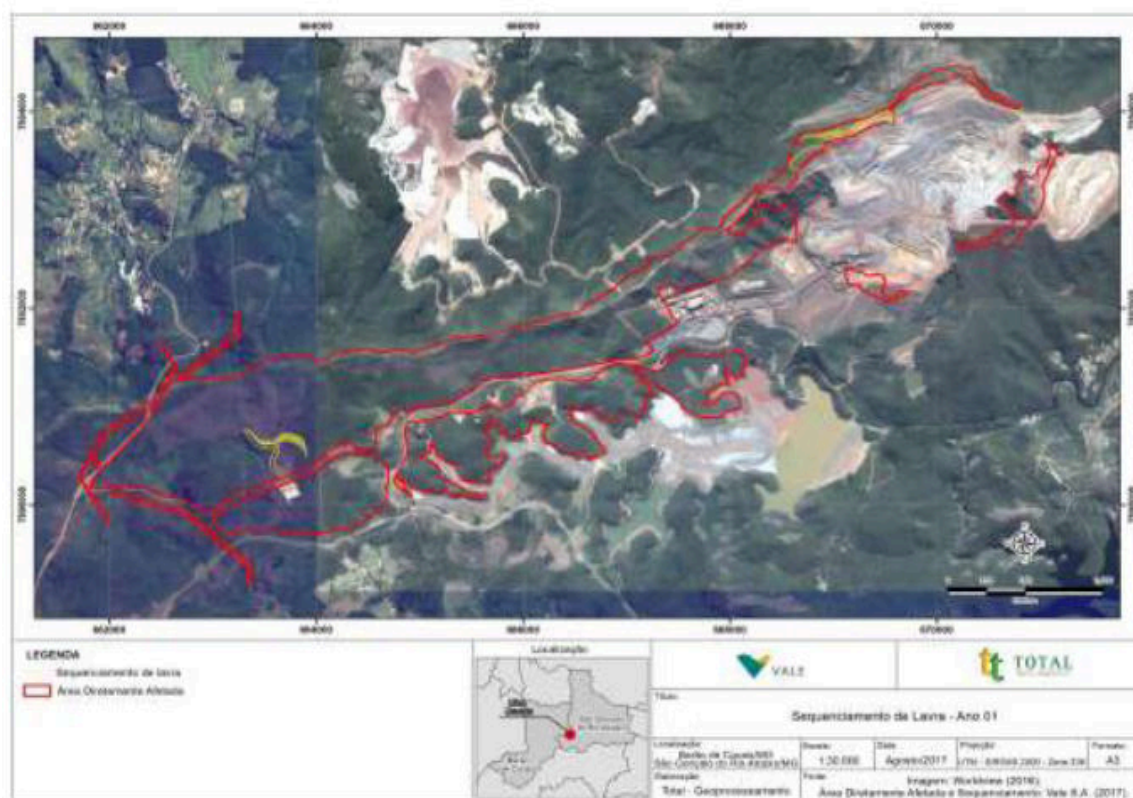


Figura 9: Expansão da Cava Divisa – Ano 1 / Fonte: PCA

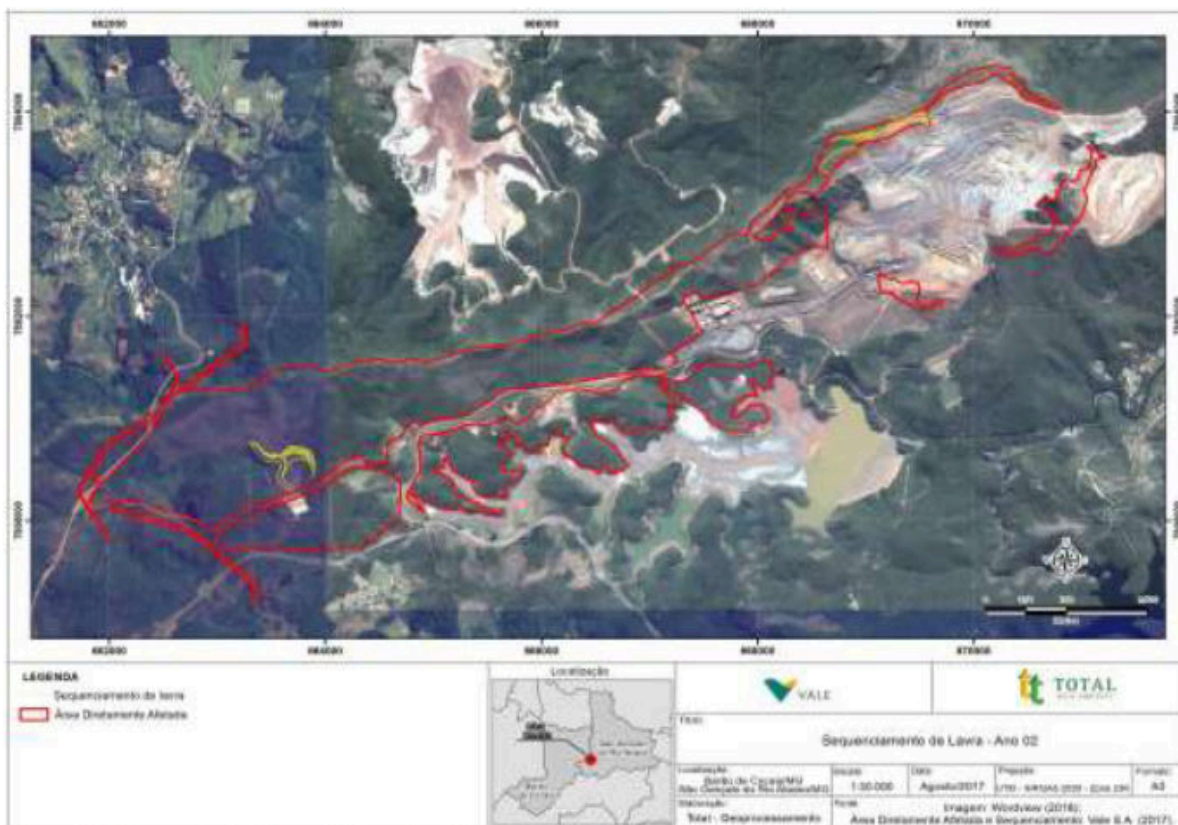


Figura 10: Expansão da Cava Divisa - Ano 2 - Fonte: PCA

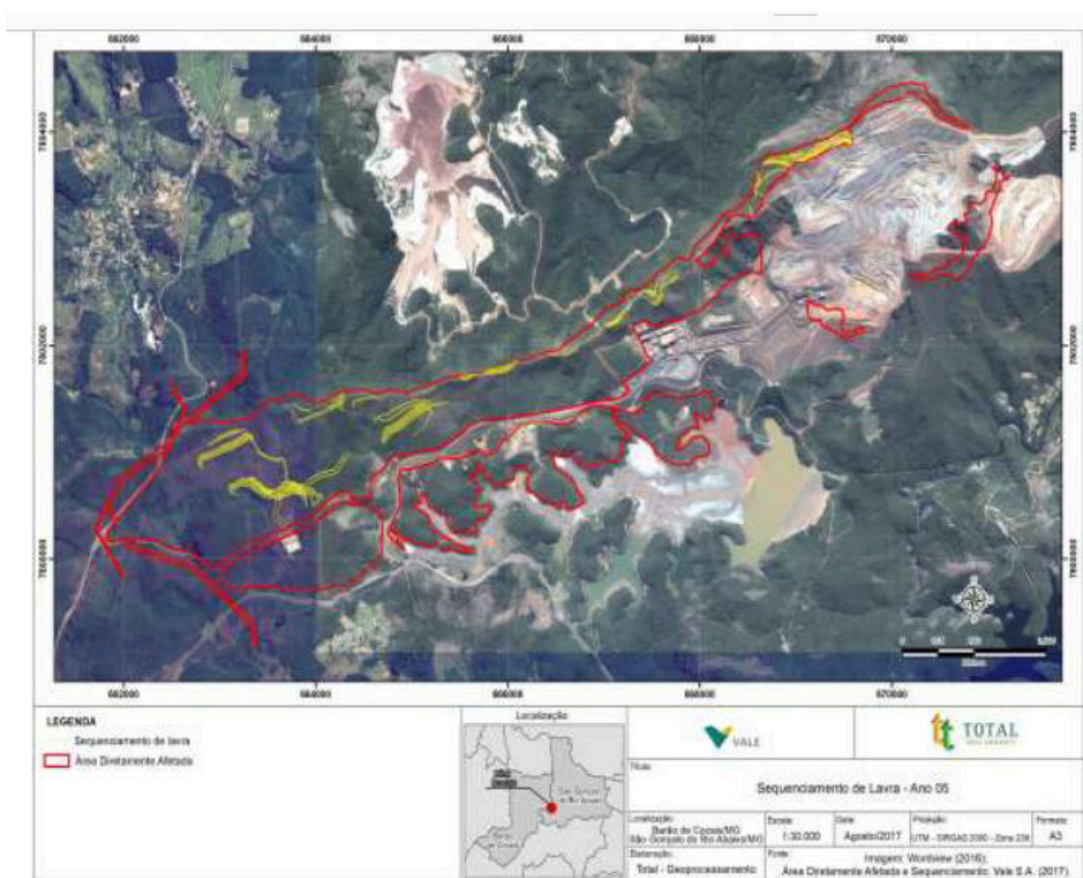


Figura 11 - Ano 5 / Fonte: PCA

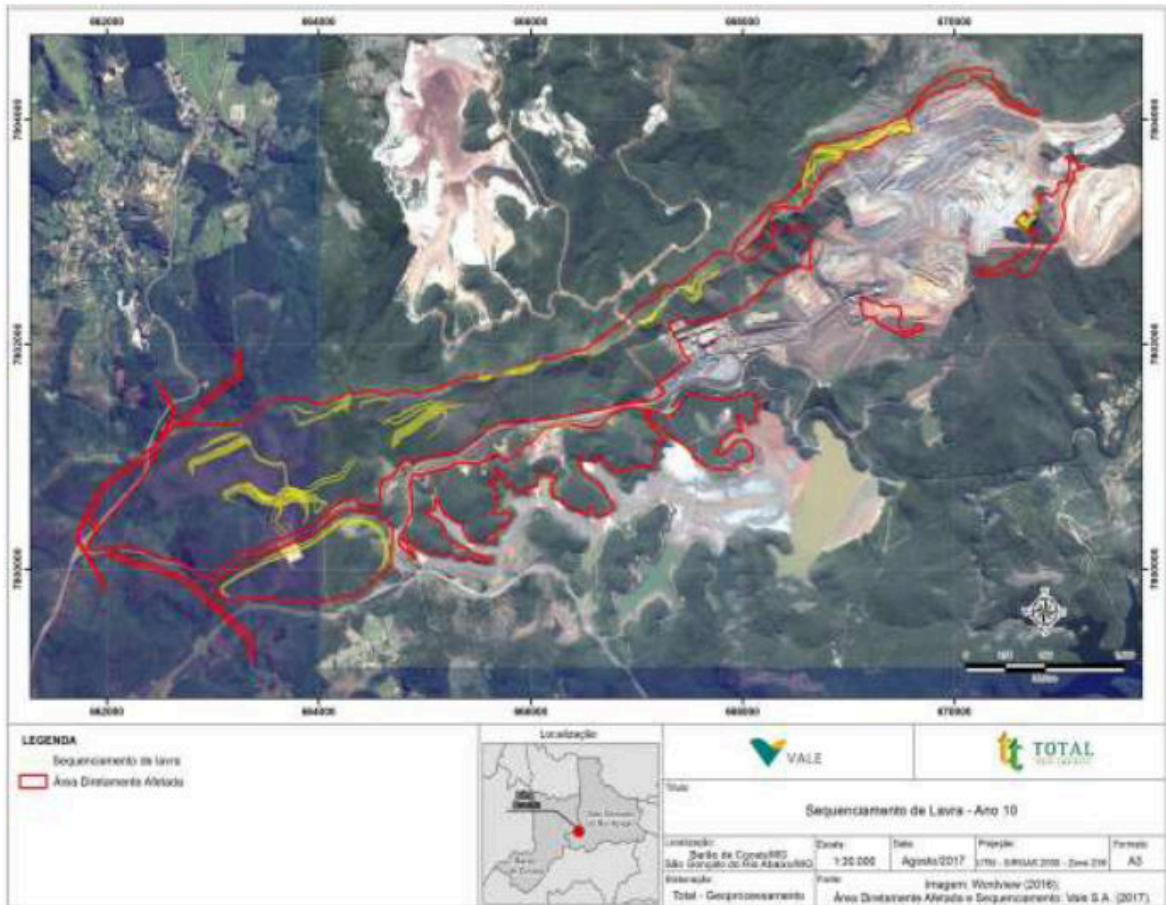


Figura 12: Ano 10 – Fonte: PCA

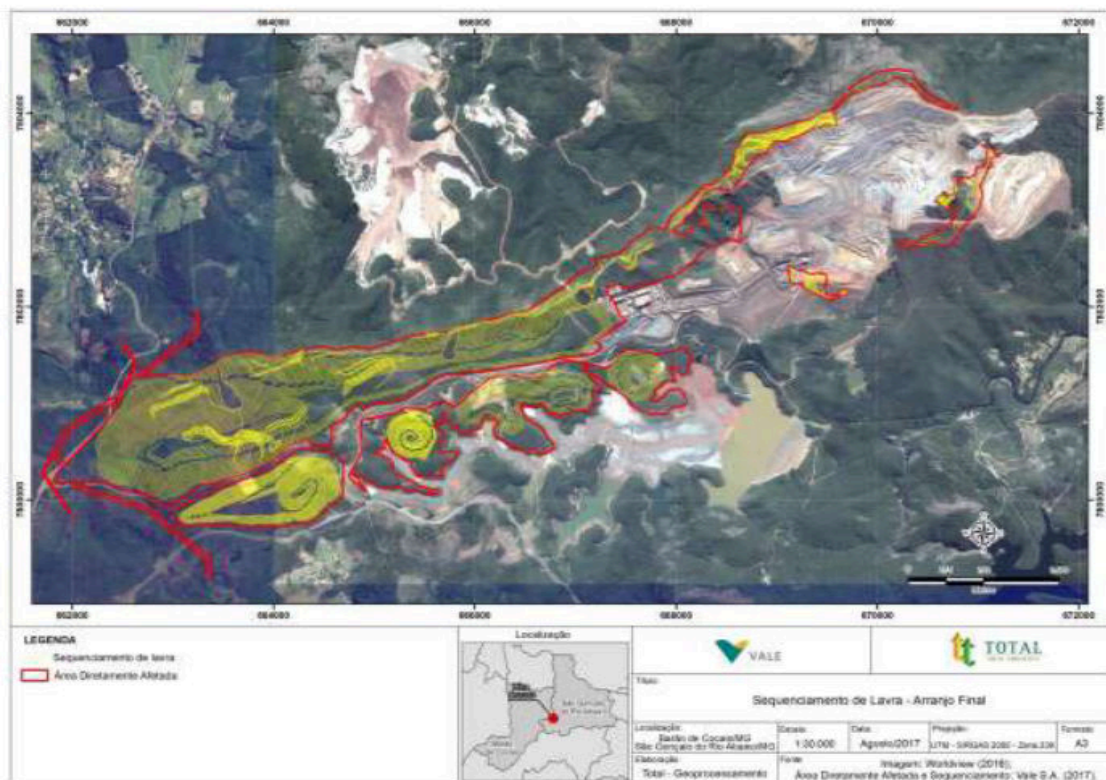


Figura 14 - Ano Final / Fonte: PCA

A relação estéril / minério (REM) média deste empreendimento será de 0,76. A Tabela 4 apresenta o sequenciamento da produção.

Tabela: 4 Sequenciamento da Produção acumulada – Cava Divisa - PCA

| ANO | MASSA MINÉRIO (Mt) | MASSA ESTÉRIL (Mt) | REM |
|-----|--------------------|--------------------|------|
| 01 | 15 | 2,3 | 0,15 |
| 02 | 15 | 3 | 0,20 |
| 05 | 45 | 9 | 0,20 |
| 10 | 75 | 18,75 | 0,25 |
| 15 | 75 | 22,5 | 0,30 |

Fonte: Vale – PCA, 2017.

Método de Lavra

A operação de lavra será realizada pelo método a céu aberto, em bancadas descendentes (sistema convencional), de 10 m de altura. Serão utilizados processos de perfuração, desmonte por meio de explosivos e/ou mecânico. O carregamento se dará por meio de retroescavadeira ou carregadeiras frontais e transporte por meio de caminhões e/ou correias transportadoras. Está prevista a implantação de britadores primários semimóveis (BSM), os quais serão locados o mais próximo possível das frentes de lavra. A alimentação destes britadores ocorrerá por meio de pás carregadeiras, escavadeiras ou caminhões. Após britagem primária, o material será conduzido até a Usina de Tratamento de Minerais (UTM) por meio de correias transportadoras de bancadas que poderão ter mobilidade em conjunto com os britadores primários. De acordo com o projeto apresentado, as estruturas de apoio serão implantadas e possuirão mobilidade dentro da área impactada pela atividade de extração mineral, acompanhando a expansão da lavra, não sendo necessárias novas intervenções ambientais.

A característica da cava final operacionalizada, em termos de seus parâmetros geométricos foi definida com: largura mínima das bermas = 7 m; largura de rampas = 40 m; inclinação máxima de rampas = 10%; ângulo de face de taludes = entre 45° e 55° , conforme a geologia local; ângulo geral de taludes = 33 o; e altura de bancos = 10 m

Detalhamento do Processo de Lavra

Desmonte de Rochas por Explosivos

Para o desmonte das rochas compactas, serão utilizados explosivos. A Vale adota o Ammonium Nitrate- Fuel Oil (ANFO), composto por nitrato de amônio “denso” – a base de nitrogênio – granulado sólido, palha de arroz e óleo lubrificante usado – o que representaria uma vantagem dada a sua baixa sensibilidade (não explode com facilidade) e sua facilidade de manuseio.

• Nas rochas alteradas, friáveis, fraturadas e nas porções de solos residuais ou saprolíticos, o desmonte é mecânico, utilizando-se escavadeiras e pás carregadeiras.

Carregamento e Transporte – Lavra

• O carregamento de minério nas frentes de lavra será realizado por meio de carregadeiras, destinando o material aos caminhões e/ou alimentando diretamente os britadores primários semimóveis.

O transporte do ROM do britador semimóvel até a instalação da Usina de Tratamento de Minerais se dará por meio de correias transportadoras ou caminhões.

- O material estéril oriundo das frentes de lavra será destinado às Pilhas de rejeito / estéril por meio de caminhões.
- A UTM em licenciamento contará com 2 linhas de alimentação, sendo uma destinada ao Pátio de Produtos / Carregamento e a outra conduzirá o material até a usina em operação na Mina Brucutu. Este transporte ocorrerá preferencialmente por meio de correias transportadoras, com possibilidade de uso de caminhões quando necessário.
- As estradas terão largura, raio de curvatura e rampa máxima compatíveis com o porte dos caminhões e demais equipamentos móveis a serem utilizados.
- Cuidados com sinalização e umidificação das pistas serão tomados para garantir boas condições de trafegabilidade, manter a segurança da operação, garantir uma drenagem satisfatória durante o período chuvoso, aumentar a vida útil dos pneus e otimizar o uso de óleo biodiesel.

Drenagem Superficial

Toda a área da Expansão Brucutu - Cava Divisa será servida por um sistema geral de drenagem, abrangendo as frentes de lavra e as vias de acesso. A drenagem dos taludes e das bermas da área de expansão será executada concomitantemente com o avanço da lavra. As inclinações das rampas serão entre 8 a 10% tanto para lavra de pequeno porte quanto de grande porte e as drenagens das bermas serão de 1% longitudinalmente e 2% diagonalmente - permitindo o escoamento de águas pluviais evitando a ocorrência de erosões, reduzindo o tempo de manutenção e ganhando tempo de retomada na operação. Essas águas serão direcionadas para os *sumps* (bacias de contenção e decantação de sedimentos) dentro da cava. Uma vez retidos os finos, a água excedente seguirá para a barragem Sul, podendo ser reaproveitada na usina ou mesmo na mina - o que representa um ganho em função do seu reuso. Quando a cava atingir os limites finais, os taludes serão formados com os ângulos individuais estabelecidos pela equipe de geotécnica, conforme cada litotipo. Nessa fase, serão instalados os dispositivos de drenagem definitivos e iniciado o processo de revegetação dos taludes. A drenagem da Cava Divisa será conduzida para a barragem Sul quando for impossibilitado o direcionamento para o seu interior. Após a decantação dos sedimentos, as águas pluviais serão conduzidas naturalmente para o rio Santa Bárbara.

Realocação das Linhas de Transmissão (LT) e de Distribuição (LD)

A expansão da cava no sentido oeste irá demandar a realocação de duas linhas de energia elétrica, a Linha de Distribuição (LD) de 13,8 kV da CEMIG; e a Linha de Transmissão (LT) de 230 kV, denominada Barão de Cocais 2, da AngloGold Ashanti. A Figura 15 ilustra a localização atual das estruturas e o novo traçado previsto.

. Linha de Distribuição de 13,8 kV

A realocação da LD 13,8 kV implicará na implantação de um traçado de aproximadamente 2,8 km, com aproximadamente 16 postes. A supressão da cobertura vegetal para implantação de cada torre afetará uma área de aproximadamente 5 x 5 m, além dos acessos de ligação entre as mesmas, objetivando afetar o mínimo de vegetação possível para sua implantação. Ao longo da linha de transmissão ficará estabelecida uma faixa de segurança de 15 metros tomando como base o eixo de simetria da linha, sem interferência em propriedades de terceiros e em cavidades

Linha de Transmissão de 230 kV

A realocação da LT 230 kV demandará a instalação de um trecho de aproximadamente 4,4 km, com 14 torres. A supressão da cobertura vegetal

para implantação de cada torre afetará uma área de aproximadamente 20 x 20 m, além dos acessos de ligação entre as mesmas, objetivando afetar o mínimo de vegetação possível para implantação desta LT. Ao longo da linha de transmissão ficará estabelecida uma faixa de segurança de 40 metros, tomando como base o eixo de simetria da linha, sem interferência em propriedades de terceiros e em cavidades. Na realocação, serão utilizadas estruturas metálicas, treliçadas e autoportantes, série da CEMIG, já em utilização no restante da LT existente

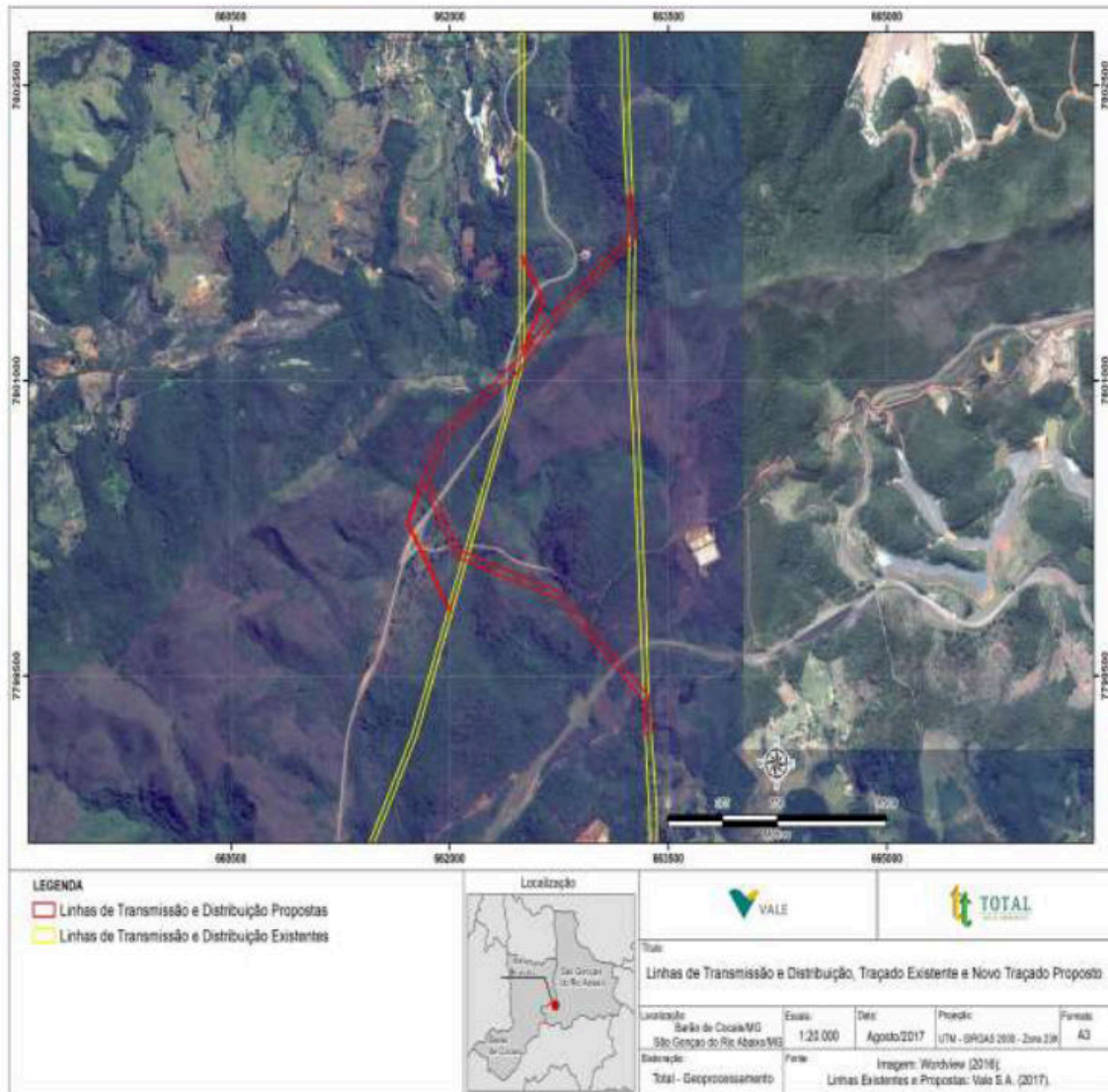


Figura 15: Linhas de transmissão e distribuição, traçado existente e novo traçado proposto / Fonte: F

PCA

Estruturas Administrativas e de Apoio Operacional

As estruturas e instalações operacionais e de apoio previstas para a Expansão da Mina Brucutu - Cava Divisa serão as mesmas já existentes e licenciadas. As unidades auxiliares e áreas de apoio operacional instaladas nesta mina são compostas de escritórios, oficina de manutenção mecânica, vestiário, refeitório, portaria, subestação elétrica, posto de abastecimento de combustíveis, balanças logísticas, estacionamentos, estação de tratamento de água e controle de efluentes.

FASES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

Instalação

Terraplenagem

As atividades de terraplanagem no Projeto de expansão se referem à construção da UTM e estruturas auxiliares como Correias Transportadoras e acessos internos. A Tabela 5 mostra os quantitativos de corte e aterro para as estruturas do Projeto. Todo o material excedente da terraplanagem será depositado nas PDE, podendo ser aproveitado futuramente.

Tabela 5: Quantitativos de corte e aterro para as estruturas do Projeto

| ESTRUTURA | CORTE (m³) | ATERRO (m³) |
|--------------|-------------------|------------------|
| UTM | 139.448,25 | 65.352,62 |
| TCLD 1 e 2 | 289.217,25 | 8.803,55 |
| Total | 428.665,50 | 74.156,17 |

Fonte: Vale, 2017

Obras Civas e Montagem

Na fase de implantação, após as atividades de terraplanagem e construção das fundações, serão realizadas as obras civis e as montagens eletromecânicas das estruturas previstas. As obras civis compreendem uma série de operações necessárias à construção de áreas industriais e administrativas, dentre as quais se destacam: obras industriais, compreendendo a construção da UTM; obras de edificações, compreendendo instalações de apoio operacional. De forma geral, serão adotados sistemas construtivos de acordo com o uso da edificação.

Canteiro de Obras

Serão utilizados três canteiros para a construção da UTM (canteiro de terraplanagem; canteiro de obras civis e montagem eletromecânica; canteiro avançado de obras civis e montagem eletromecânica); e um canteiro para a realocação das linhas de energia. A Tabela 6 apresenta as estruturas previstas para cada canteiro.

Tabela 6: Estrutura prevista em cada canteiro de obras

| CANTEIRO | ESTRUTURAS |
|---|---|
| Canteiro de Terraplanagem | Pátio de equipamentos e máquinas / Almoxarifado / Ferramentaria / Escritório / Ambulatório / Vestiário / Refeitório / Portaria / Reservatório de água (caixa d'água) / Fossa séptica / Sistema separador de água / Óleo (SAO) |
| Canteiro de Obra Civil e Montagem Eletromecânica | Almoxarifado / Ferramentaria / Pátio de estocagem de materiais / Central de forma e armação / Caldeiraria / Pipeshop / Escritório / Ambulatório / Vestiário / Refeitório / Portaria DIR / Reservatório de água (caixa d'água) / Sistema separador de Água / Óleo (SAO) / Fossa séptica / Pátio de estocagem de material |
| Canteiro avançado de Obra Civil e Montagem Eletromecânica | Almoxarifado / Ferramentaria / Central de Forma / Caldeiraria / Pipeshop / Portaria DIR |

Fonte: PCA, 2017

O canteiro para a realocação das linhas de energia ocupará uma área de 1.700 m² e será locado na ADA em licenciamento, mais próximo das estruturas que serão implantadas. A Figura 16 apresenta a localização desses canteiros na Mina Brucutu.

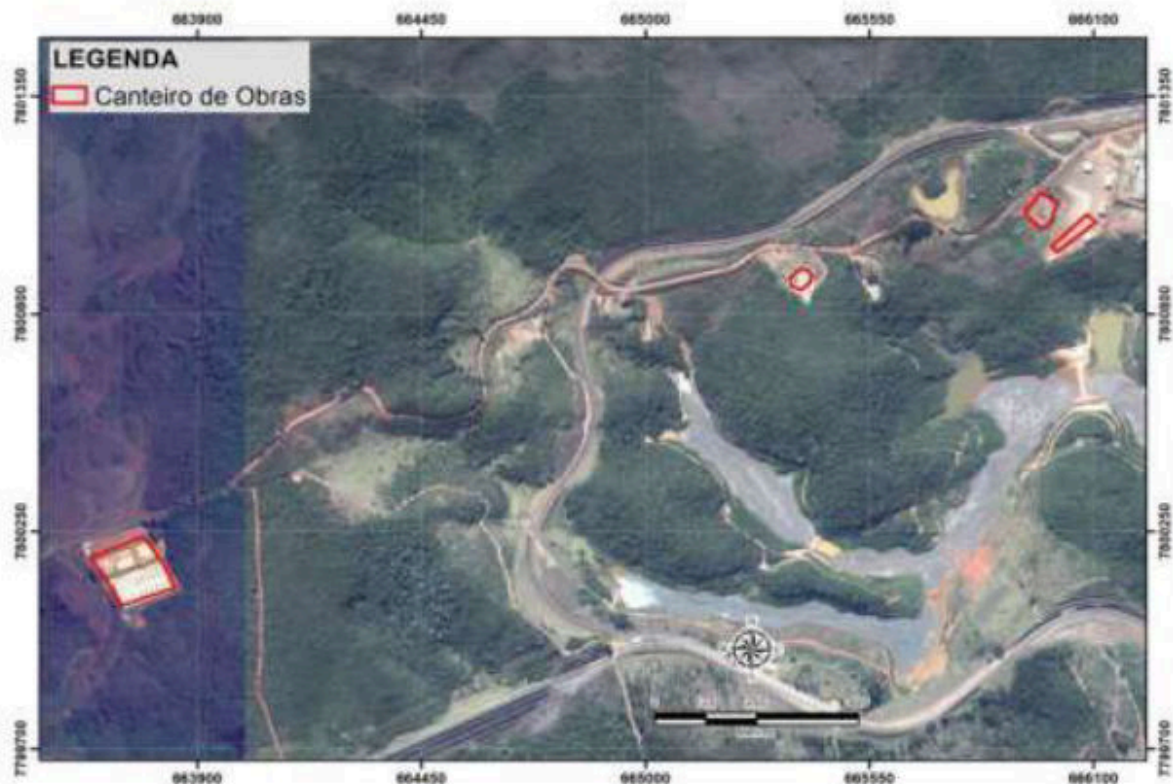


Figura 16: Localização dos canteiros de obras do Projeto Expansão Brucutu – Cava Divisa / Font

Fonte PCA 2017

Fornecimento de Energia Elétrica

A energia a ser utilizada nos canteiros de obras será abastecida com uso de grupos geradores de energia a diesel ou por meio da extensão das redes de distribuição internas da Vale. Cada gerador será montado sobre uma base metálica única (skid), constituídos de um motor diesel, como máquina acionadora, acoplado a um gerador síncrono completamente montado sobre uma base comum para instalação fixa em local abrigado, com todos os componentes e acessórios necessários para partida, operação em paralelo, intertravamentos, proteções, carenagem apropriada para instalações ao tempo. Para controle ambiental de eventuais vazamentos, os geradores serão instalados em locais com bacias de contenção.

Fornecimento de Combustível

O abastecimento das máquinas, equipamentos e veículos utilizados nas obras serão de responsabilidade das empresas contratadas. O combustível necessário para a etapa de implantação do Projeto será suprido por meio de caminhões comboio, abastecidos no posto existente na Mina Brucutu ou postos de combustíveis da região.

Fornecimento de Água

O consumo de água previsto para as obras do Projeto será de 206 m³/dia no pico das obras e a média de 180 m³/dia. Desse total, 56 m³/dia refere-se à necessidade de água potável no pico e 30 m³/dia em média. Serão utilizados caminhões pipa para captação e transporte de água em pontos outorgados da Mina Brucutu, para abastecimento das atividades de obras. A água potável para consumo humano será fornecida em galões de água mineral.

Máquinas e Equipamentos

Para a fase de implantação do Projeto serão utilizadas máquinas e equipamentos para atender as atividades de infraestrutura, civil, eletromecânica, entre outras. A seguir é apresentada uma lista com as principais máquinas e equipamentos a serem utilizados pelas empreiteiras responsáveis pelas obras.

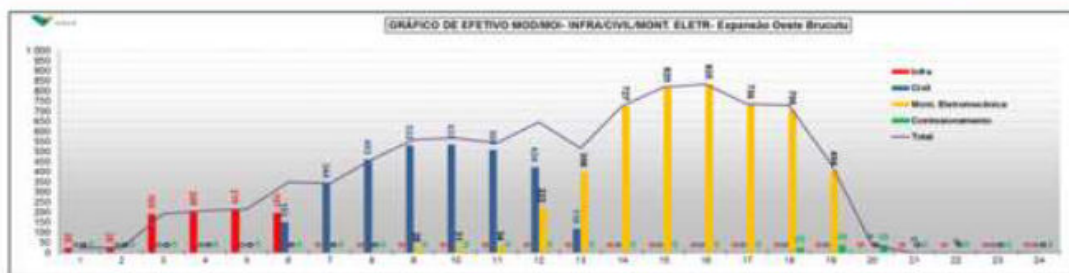
Tabela 7: Equipamentos utilizados na implantação do Projeto

| EQUIPAMENTOS DA IMPLANTAÇÃO | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Escavadeiras hidráulicas | Caminhões betoneira |
| Tratores de lâmina sob esteira | Prancha de Transporte |
| Tratores de lâmina sob pneus | Caminhão Munck |
| Rolos compactadores | Carreta prancha baixa |
| Motoniveladoras | Guindaste telescópico e treliçado |
| Betoneira | Caminhonete 4x4 |
| Perfuratriz | Caminhão Munck |
| Comboio de lubrificação | Empilhadeira |
| Caminhões basculantes de 28 toneladas | Caminhão-pipa. |

Fonte: PCA/VALE

Mão de Obra

Para implantação do Projeto de expansão será necessária a contratação de mão de obra para realocação das linhas de energia e para construção da nova usina de tratamento de minérios: o número de envolvidos nas obras totalizam aproximadamente 835, sendo 216 empregados para o canteiro de obras de terraplanagem e 619 para o canteiro de obra civil e montagem eletromecânica. O Gráfico a seguir apresenta o histograma de mão de obra para a etapa de implantação.



Fonte: Vale/ TT Total

Fase de Operação

Mão de Obra

Na fase de operação do Projeto de expansão está prevista a contratação de 73 funcionários para as operações de beneficiamento do minério na nova UTM e 92 funcionários para as operações de lavra e disposição de estéril, conforme detalhado na Tabela 8 a seguir.

Tabela 8: Empregados previstos para a operação o Projeto de expansão.

| USINA DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS (UTM) | |
|--|------------|
| ESPECIFICAÇÃO | QUANTIDADE |
| Apoio administrativo | 2 |
| Manutenção turno | 25 |
| Manutenção administrativo | 11 |
| Operação turno | 35 |
| Total | 73 |
| OPERAÇÕES DE LAVRA E DISPOSIÇÃO DO ESTÉRIL | |
| ESPECIFICAÇÃO | QUANTIDADE |
| Supervisor | 1 |
| Técnicos | 5 |
| Auxiliares de produção | 5 |
| Operadores | 81 |
| Total | 92 |

Fonte: Vale, 2017.

CRONOGRAMA

A *implantação* do Projeto Expansão Brucutu - Cava Divisa se estenderá por 20 meses, com a realização das atividades de terraplanagem, obras civis, montagem eletromecânica e comissionamento, conforme apresentado na figura 17, a seguir



Figura 17: Cronograma da implantação do Projeto Expansão Brucutu – Cava Divisa / Fonte: PCA

ASPECTOS AMBIENTAIS E SISTEMAS DE CONTROLE

Fase de Implantação

Emissões Atmosféricas

O controle das emissões de material particulado será realizado por meio de aspersão nas áreas trabalhadas e vias de acesso, com a utilização de caminhões-pipa considerando 10 horas de operação da aspersão - 6 passagens. Para abastecimento de água nos caminhões-pipa, serão utilizados pontos já outorgados e em operação na Mina Brucutu. Em relação à emissão de gases de combustão, prevê-se a manutenção periódica dos veículos e equipamentos, que proporcionará a redução da geração dos mesmos..

Efluentes Líquidos e Efluentes Sanitários

Os efluentes sanitários gerados na implantação do Projeto serão provenientes das áreas dos sanitários, vestiários e refeitórios dos canteiros de obras (infraestrutura, civil e montagens eletromecânicas). Para tratamento dos efluentes sanitários de banheiros fixos serão utilizados tanques sépticos, filtros anaeróbios e valas de infiltração . Para o tratamento ou destinação de efluentes provenientes de banheiros químicos, os banheiros serão limpos periodicamente e os efluentes gerados serão devidamente coletados e enviados para o sistema de tratamento de esgoto (ETE), existentes nas

instalações sanitárias da Mina Brucutu, ou serão succionados e enviados para destinação final por meio de empresa especializada e licenciada para esta atividade

Efluentes Oleosos

A geração de efluentes oleosos na fase de implantação está relacionada às atividades de drenagem dos pisos e pias de lavagem das oficinas que serão locadas nos canteiros de terraplenagem e de obras civis e montagem eletromecânica. Tais efluentes serão direcionados para o Separador de Água e Óleo (SAO) por canaletas específicas. O sistema de tratamento será composto de caixa separadora, placas coalescentes, coletor de óleo, reservatório de água, duas bombas centrífugas horizontais (uma operacional e uma reserva)

e filtro de carvão ativado. A vazão prevista para o SAO será de 2.000 L/h e atenderá aos dois canteiros previstos simultaneamente.

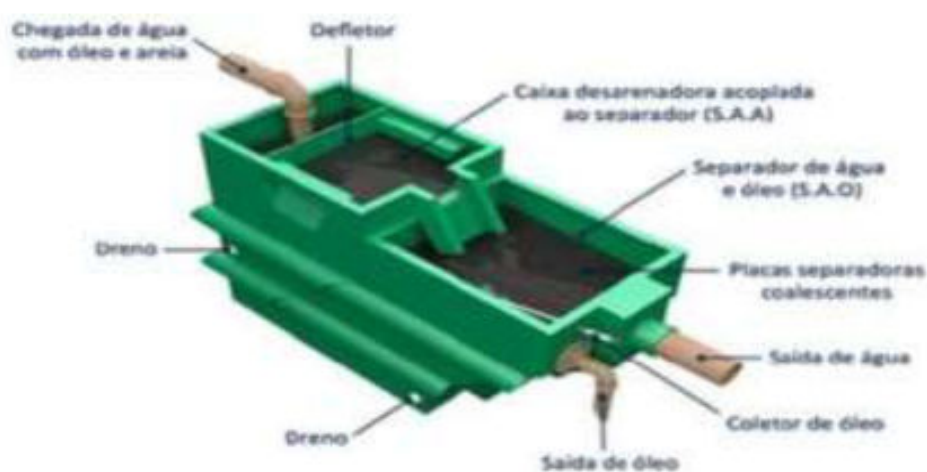


Figura 18: Exemplo de Separador de Água e Óleo (SAO)

Ruído

O ruído gerado será proveniente da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos utilizados durante as obras e das atividades de supressão da vegetação, terraplanagem, construção das estruturas previstas no Projeto (UTM, LD e LT). O Programa de Monitoramento e Controle dos Níveis Acústicos será responsável pela minimização do ruído gerado durante as obras.

Resíduos Sólidos

Durante a implantação da Projeto Expansão Brucutu - Cava Divisa, serão gerados resíduos sólidos pela movimentação de pessoas nos canteiros de obras (papel, plástico, baterias etc.); resíduos da construção civil, pela manutenção dos equipamentos (resíduos oleosos); e pela aquisição de materiais e insumos para as obras (embalagens, sucatas, pneus e borrachas, madeiras etc.). Os resíduos gerados na implantação serão segregados nos pontos de coleta seletiva e armazenados nos Depósitos Intermediários de Resíduos (DIRs) previstos para cada canteiro. Cada DIR será composto por área em piso com revestimento primário para acondicionamento das gaiolas metálicas cobertas e caçambas; e por área com piso em concreto e

muretas para acondicionamento dos tambores, para conter possíveis vazamentos provenientes dos paletes / tambores.

A configuração de cada DIR considera as seguintes estruturas:

- **Gaiola:** depósito comumente utilizado em pontos onde há pouca geração de resíduos, como estruturas administrativas, sem qualquer tipo de contaminante.

- **Caçambas:** depósito comumente utilizado em pontos onde há geração maior de resíduos. Para resíduos que apresentam uma elevada taxa de absorção de umidade, como papelão e madeira, as caçambas desses respectivos resíduos possuirão tampas para evitar a ação das intempéries. Para as demais caçambas, será feito um dreno nas mesmas para evitar o acúmulo de água.

Depósito de tambores: os resíduos contaminados por óleo, como estopas e recipientes, serão armazenados em tambores que, por sua vez, serão guardados temporariamente em depósitos cercados, com piso em concreto para em caso de vazamento o óleo não infiltrar no solo.

Carreamento de Sedimentos

As atividades de supressão da vegetação e terraplanagem necessárias à implantação das estruturas e acessos irão acarretar a exposição do solo e a alteração de sua estrutura original, tornando-o mais susceptível ao surgimento de processos erosivos e, conseqüentemente, ao carreamento de sedimentos para os corpos hídricos a jusante das obras. Durante as obras, nas áreas de construção das estruturas do Projeto, serão implantados dispositivos de drenagem provisórios que consistirão em leiras de proteção e *sumps*, que correspondem a valas escavadas para retenção dos sedimentos.

Fase de Operação

Emissões Atmosféricas

As emissões atmosféricas (particulados e gases de combustão) geradas na fase de operação do Projeto serão provenientes da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos utilizados nas atividades de lavra, disposição de estéril e transporte de material. O controle das emissões de material particulado será realizado conforme já ocorre atualmente na Mina Brucutu, por meio de aspersão nas áreas trabalhadas e vias de acesso, com a utilização de caminhões-pipa. Para abastecimento de água nos caminhões-pipa, serão utilizados pontos já outorgados e em operação na Mina Brucutu. Em relação à emissão de gases de combustão e de particulados, prevê-se a execução do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, que permitirá a redução da emissão dos mesmos.

Efluentes Líquidos - Efluentes Sanitários

Os efluentes líquidos gerados na operação da Projeto Expansão Brucutu - Cava Divisa serão provenientes da movimentação de pessoas nas estruturas administrativas e de apoio previstas. Para tratamento dos efluentes sanitários, serão utilizados tanques sépticos, filtros anaeróbios e valas de infiltração. O dimensionamento do sistema de tratamento dos efluentes sanitários considerou o número de usuários na nova usina de tratamento de minérios, 298, sendo 62 empregados para o turno administrativo e 236 para empregados divididos em quatro turnos, sendo três turnos trabalhando e um de folga. Para os volumes considerados por contribuinte e a racional para definição da estrutura foi observada a norma NBR 7229/1992. (contribuição diária de 70 L/pessoa/dia).

Ruído

O ruído gerado na fase de operação será proveniente da movimentação de máquinas, veículos e equipamentos utilizados nas atividades de lavra, disposição de estéril, transporte de material e beneficiam do minério. O Programa de Monitoramento de

Ruído Ambiental será responsável pela minimização do ruído gerado durante a operação.

Resíduos Sólidos

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), com caráter permanente, apresenta um conjunto de procedimentos, responsabilidades, locais destinados ao armazenamento temporário dos resíduos gerados em suas unidades e destinação final adequada. Durante a operação os resíduos sólidos serão gerados pela movimentação de pessoas nas estruturas de apoio administrativo e operacional (papel, plástico, embalagens, baterias etc.) e pela manutenção dos equipamentos (resíduos oleosos). Os resíduos gerados serão segregados nos pontos de coleta seletiva e armazenados nos Depósitos Intermediários de Resíduos (DIRs)..

Carreamento de Sedimentos

Na fase de operação o carreamento de sedimentos estará relacionado às atividades de lavra do minério, disposição do estéril, transporte de material e, por fim, às atividades da usina de tratamento de minérios. Na área de lavra e disposição de estéril, a drenagem dos taludes e das bermas da área de expansão será executada concomitantemente com as operações. As inclinações das rampas serão adotadas entre 8 a 10%, tanto para lavra de pequeno porte quanto de grande porte, e as drenagens das bermas serão de 1% longitudinalmente e 3% diagonalmente. A drenagem das bermas permitirá o escoamento de águas pluviais evitando a ocorrência de erosões reduzindo os tempos de manutenção e ganhando em tempo de retomada na operação. Todo o direcionamento dessas águas será para os *sumps* dentro da cava, que são bacias de contenção e decantação de sedimentos

MEIO BIÓTICO

Flora

A caracterização da vegetação da ADA apresentada, foi realizada a partir das unidades amostrais realizadas e do caminhar e durante a coleta de dados para a análise fitossociológica das comunidades vegetais por toda a área do empreendimento.

A AID em questão está inserida na região de domínio do bioma Mata Atlântica, sendo que a área do empreendimento é caracterizada pela presença de Floresta Estacional Semidecidual secundária nos estágios inicial e médio de regeneração, reflorestamento de Eucalipto, Campo Rupestre nos estágios inicial, médio e brejosas margeando uma lagoa e área de uso antrópico em geral. Para o empreendimento está prevista a intervenção ambiental em uma área de 841,6654 hectares, subdividida em: expansão da cava, Realocação da LT, PDE e planta de finos.

A área destinada a ampliação da Mina de Brucutu situa-se no Quadrilátero Ferrífero, na região de domínios da Mata Atlântica, em uma área industrial ocupada por diversos usos antrópicos.

Tabela 11: Cobertura vegetal Nativa da área de intervenção

| Fitofisionomia | Área (ha) | Área % |
|--|---------------|-------------|
| Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial sem Rendimento Lenhoso | 361,13 | 42,91 |
| Campo Rupestre Ferruginoso | 281,00 | 33,39 |
| Área Antropizada | 79,97 | 9,50 |
| Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração | 76,56 | 9,10 |
| Área em Reabilitação | 24,16 | 2,87 |
| Eucalipto | 10,11 | 1,20 |
| Pasto Sujo | 8,36 | 0,99 |
| Corpos D'água | 0,37 | 0,04 |
| TOTAL | 841,66 | 100% |

Fonte: Projeto Expansão Brucutu/2018

Tabela 12: Tipologia registrada na área da Linha de Transmissão (LT)

| TIPOLOGIA | ÁREA (ha) |
|---|--------------|
| Área em Regeneração | 9,89 |
| Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração Sem Rendimento Lenhoso | 5,47 |
| Área Antropizada | 0,97 |
| Eucalipto | 0,82 |
| Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração | 0,58 |
| Corpos D'água | 0,32 |
| Campo Rupestre Ferruginoso | 0,31 |
| TOTAL | 18,36 |

Fonte: Projeto Expansão Brucutu/2018

Este quantitativo de 18,36 hectares que se refere a Linha de Transmissão está inserido dentro do montante de 841,66 hectares previsto para a implantação do empreendimento.

Inventário Florestal

Para a realização do trabalho apresentado foi realizado inventário florestal por parcela, no qual foram amostradas as tipologias florestais: Floresta Estacional Semidecidual (FESD) e silvicultura de Eucalipto, encontradas na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento.

Segundo os estudos apresentados, na área de intervenção do empreendimento foram identificadas 173 espécies distribuídas em 41 famílias botânicas, sendo as Asteracea e Myrtaceaes as mais representativas.

Destas, 22 espécies são consideradas de importância ecológica por se tratarem de espécies endêmicas ou possuírem algum grau de ameaça.

A Área Diretamente Afetada (ADA) apresenta praticamente duas tipologias florestais, Floresta Estacional Semidecidual (FESD) e Silvicultura de Eucalipto. Estas, segundo os estudos apresentados, foram amostradas por meio de Inventário Florestal por parcelas através da análise casual estratificada.

A área de FESD apresentou um total de 102 espécies com densidade de 2.660,60 indivíduos por hectare, dominância de 23,65 m² por hectare e volume total de 109,48 m³ por hectare. Desta forma, para uma área total de 76,56 hectares, o volume de madeira presente nesta formação é de 8.375,66 m³.

As áreas caracterizadas como silvicultura de Eucalipto apresentaram dominância de indivíduos de Eucalyptus sp., com a presença de espécies nativas sem rendimento lenhoso. Nesta formação foi estimada uma densidade de 937,5 indivíduos por hectare, dominância de 33,62 m² por hectare e volume total de 166,02 m³ por hectare. Desta forma, para uma área total de 10,11 ha ocupada por esta formação, o volume de madeira é de 1.678,48 m³.

Espécies Ameaçadas de Extinção

Dentre as espécies identificadas foram registradas 22 consideradas de importância ecológica por se tratarem de espécies endêmicas ou possuírem algum grau de ameaça, conforme tabela a seguir.

Tabela 13: Espécies que se enquadram em alguma categoria de ameaça.

| FAMÍLIA | ESPÉCIES | NOME POPULAR | CNC FLORA (2017) | GIULIETTI ET AL. (2009) | LEI ESTADUAL N° 20.308/2012 |
|--------------|---|--------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Annonaceae | <i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart. | pimenta-de-macaco | LC | | |
| Araliaceae | <i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi | mandioqueiro | LC | | |
| Bignoniaceae | <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos | ipê-amarelo | | | Imune de corte em MG |
| Bignoniaceae | <i>Jacaranda macrantha</i> Cham. | caroba | LC | | |
| Celastraceae | <i>Maytenus floribunda</i> Reissek | xixuá | LC | | |
| Fabaceae | <i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth. | jacarandá-da-bahia | VU | | |
| Fabaceae | <i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth. | jacarandá bico-de-pato | LC | | |
| Fabaceae | <i>Machaerium villosum</i> Vogel | jacarandá paulista | LC | | |
| Fabaceae | <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr. | pau-jacaré | LC | | |
| Fabaceae | <i>Plathymenia reticulata</i> Benth. | vinhático | LC | | |
| Fabaceae | <i>Tachigali denudata</i> (Vogel) Oliveira-Filho | - | NT | | |
| Lauraceae | <i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez | canela-amarela-de-cheiro | NT | | |
| Lauraceae | <i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez | canela-amarela | LC | | |
| Lauraceae | <i>Ocotea laxa</i> (Nees) Mez | canela | LC | | |
| Malvaceae | <i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns | imbiruçu | LC | | |
| Malvaceae | <i>Enothea pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl. | embiruçu-peludo | LC | | |
| Meliaceae | <i>Trichilia pallens</i> C.DC. | baga-de-morcego | LC | | |
| Myrtaceae | <i>Calyptanthus concinna</i> DC. | guamirim-enfeitado | LC | | |
| Myrtaceae | <i>Campomanesia phaea</i> (O. Berg) Landrum | cambuci | LC | X | |
| Rubiaceae | <i>Bathysa australis</i> (A. St.-Hil.) K. Schum. | pau-de-colher | LC | | |
| Rutaceae | <i>Esenbeckia hieronymi</i> Engl. | cutia | NT | | |
| Rutaceae | <i>Hortia brasiliiana</i> Vand. ex DC. | paratudo-vermelho | NT | | |

Legenda: LC = Pouco Preocupante; NT = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável
Fonte: PUP, 2017

Segundo os estudos apresentados, todas as espécies ameaçadas presentes na área do empreendimento, se encontram registradas no mesmo contexto regional do empreendimento.

Fauna

O empreendedor apresentou estudos realizados de levantamento de fauna. Ressalta-se que as amostragens foram realizadas nas diferentes estações anuais (seca e chuvosa). O programa de monitoramento de fauna proposto apresenta periodicidade semestral, com cinco dias consecutivos de amostragem em cada campanha.

Mastofauna

Segundo os estudos apresentados, a comunidade de mamíferos terrestres na região encontra-se bem distribuída, ocupando várias faixas da cadeia alimentar, mesmo diante da descaracterização natural da paisagem. Pode-se dizer que a comunidade de mamíferos, na área do empreendimento, é típica da região, sendo composta de espécies comuns ao ambiente, apresentando um forte potencial para permanecerem em um habitat que já se encontra modificado.

Ainda segundo os estudos apresentados, foram observados na área um total de 36 espécies, tais como: capivaras, rato do mato, cuícas, micos, furões, tapetis, quatis, guigós, esquilos, veados e cachorros do mato circulando no local ou deixaram vestígios de sua passagem por meio de pegada, rastros, fezes e tocas. Foi visualizado um lobo guará, espécie ameaçada de extinção. Tatu-galinha, tatu peba, paca e mão pelada também foram registrados através de tocas e pegadas. Dados secundários e entrevistas indicam que outras espécies também são encontradas na região da mina, como: irara, jaguatirica, onça parda, lontra, cutia, ouriço cacheiro e tamanduá mirim. Cabe ressaltar a ocorrência de cinco espécies enquadradas em listas de ameaça citadas nos estudos, são elas: Pecari tajacu (catitu), *Leopardus pardalis* (jaguarundi), Puma concolor (onça parda), *Callicebus nigrifrons* (guigó) e *Dasyproctas azarae* (cutia).

Avifauna

Segundo os estudos apresentados, foram registradas na área do empreendimento, 163 espécies de aves distribuídas em 38 famílias, incluindo os indivíduos que utilizam qualquer tipo de ambiente, como o bem-te-vi e o joão-de-barro, até pássaros que são associados a lugares específicos. Foram registradas aves típicas de Mata Atlântica (remanescentes florestais), de Campo Rupestre e Cerrado. Dentre as espécies apresentadas nos estudos, 10 ainda não haviam sido registradas na região em questão. Três das espécies que foram registradas, apareceram em todas as unidades amostrais utilizadas nos estudos, incluindo as redes de neblina, são elas a choça-do-mato, o joão-teneném e a cambacica. Todas estas são pouco exigentes quanto a conservação do ambiente natural.

Do total das espécies apresentadas nos estudos, três estão classificadas como “Quase Ameaçadas”, são elas a choquinha-de-dorso-vermelho, o mucuquinho e o rabo-mole-da-serra, este último, além de “Quase Ameaçado”, também é considerado típico de topos de montanhas do sudeste do Brasil.

Herpetofauna

Segundo os estudos apresentados, foram encontradas 35 espécies de anfíbios e 21 de répteis, somando um total de 56 espécies.

A composição das espécies relatadas nos estudos apresentados é caracterizada pela predominância de espécies de vasta distribuição geográfica ou consideradas ecologicamente generalistas em relação aos padrões de uso e ocupação do habitat.

Apenas a espécie *Aplastodiscus cavicola* (perereca) consta na lista de espécies ameaçadas de extinção - IUCN - como Quase Ameaçada.

Ictiofauna

Ainda segundo os estudos apresentados, foram identificadas 36 espécies distintas, pertencentes a 09 famílias e cinco ordens. Dentre todos os exemplares amostrados, vale ressaltar a ocorrência de várias espécies da família Characidae, considerados organismos generalistas.

Nenhuma das espécies relatadas nos estudos apresentados se enquadra em categoria de ameaça de acordo com as listas da DN COPAM N^o 147/2010; ICMBIO, 2016 E IUCN, 2018.

Provavelmente a diversidade das espécies relatadas nos estudos refletem as condições do ambiente.

Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais

Aspectos Ambientais

De acordo com os dados extraídos do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais - ZEE/MG, a vulnerabilidade natural na área do empreendimento se encontra predominantemente muito alta ou alta com alguns pontos de vulnerabilidade média. O empreendimento não se encontra em nenhuma unidade de conservação legal, porém dentro da área do empreendimento a maior parte das áreas tem prioridade muito alta de conservação como observado no mapa abaixo.

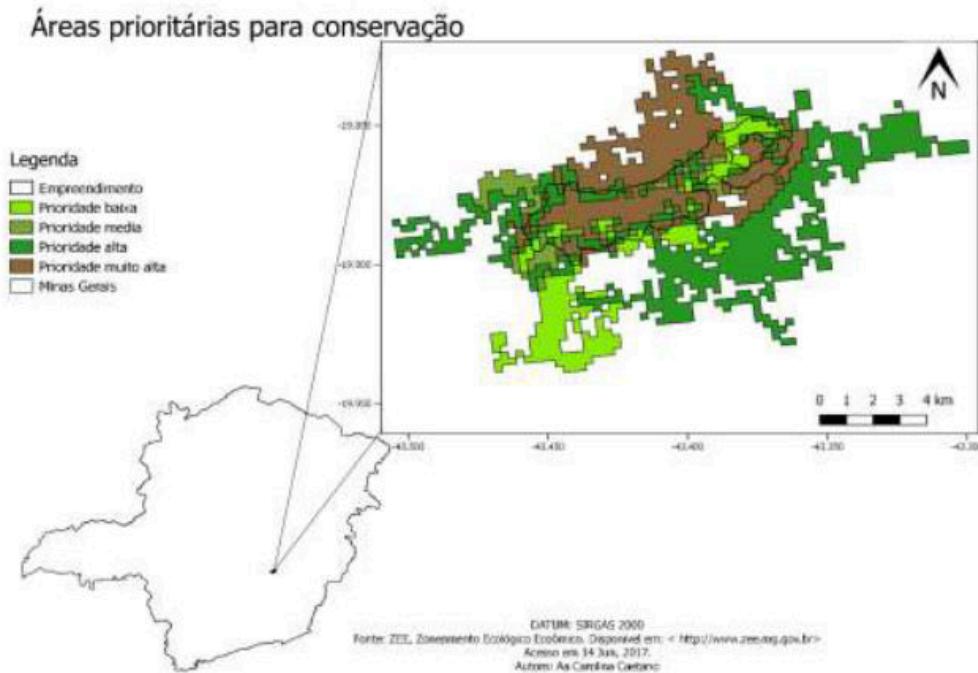


Figura 19: Áreas prioritárias para conservação./ Fonte: ZEE, Zoneamento Ecológico Econômico

O bioma em que se localiza o empreendimento é a Mata Atlântica com vegetação predominantemente Floresta Estacional Semidecidual (Figura 20), também pode-se observar uma área significativa de plantação de eucalipto na região. A integridade da flora, em sua maioria é alta ou muito alta, justificando a importância de preservação, o mesmo pode se observar com a fauna já que toda a região do empreendimento tem um índice muito alto de preservação, parte da região do empreendimento também é um corredor ambiental de grande importância na região.

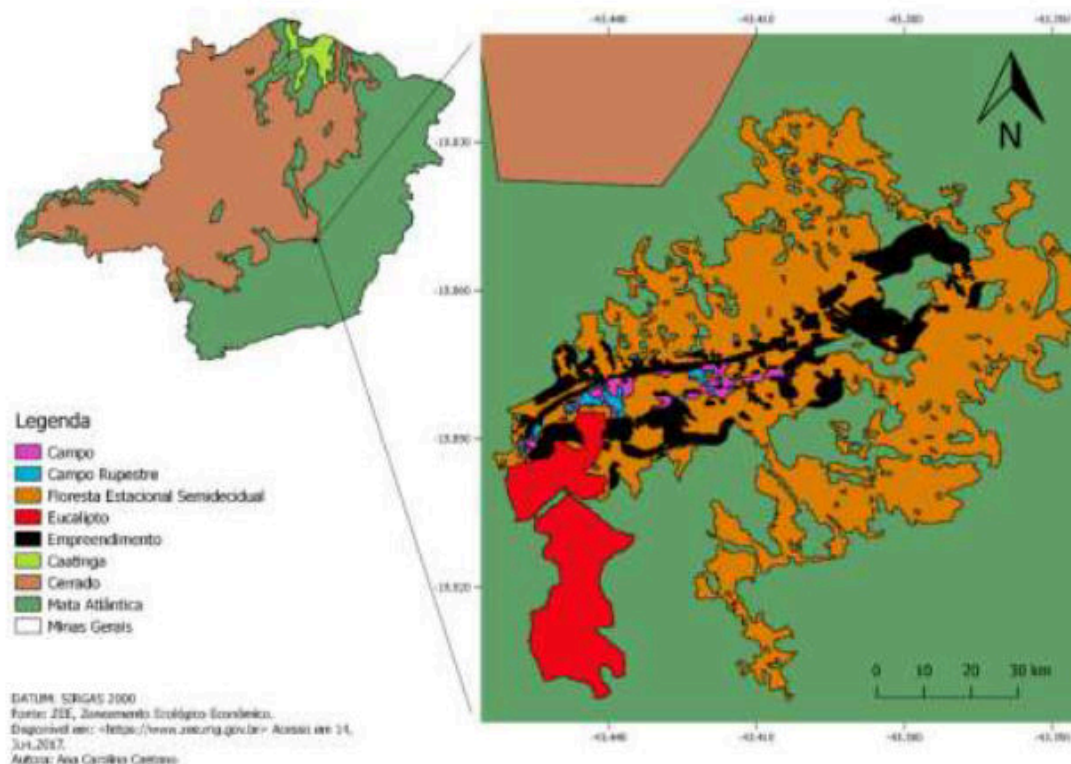


Figura 20: Biomias e cobertura vegetal. Fonte: ZEE, Zoneamento Ecológico Econômico

Unidades de Conservação – UC

Conforme apresentado nos estudos e conferido em cartografia - ZEE, a área de interferência do empreendimento não sobrepõe os limites de nenhuma UC, bem como das respectivas Zonas de Amortecimento. Importante ressaltar que as APAs e RPPNs não apresentam Zona de Amortecimento.

Segundo os estudos apresentados, nos municípios limítrofes aos do projeto foram identificadas 17 unidades de conservação, sendo 13 de uso sustentável e 8 Áreas de Proteção Ambiental (APAs), 5 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e 4 de Proteção Integral, 3 Parques Municipais (PQM) e 1 Monumento Natural (MONA), sendo esta última a UC de Proteção Integral. Importante ressaltar que, próximo a ADA foram identificadas apenas RPPNs: Comodato Reserva Peti, localizada no município de São Gonçalo do Rio Abaixo, e a RPPN Itajuru ou Sobrado, na divisa de Barão de Cocais com Santa Barbara, ambas de propriedade da Vale.

Impactos Meio Biótico

Diminuição da biodiversidade na área de Floresta Estacional Semidecidual

Diminuição da biodiversidade na área de Campo Rupestre

Desmate de espécies ameaçadas de extinção

A supressão de vegetação nativa na área do empreendimento causará impacto negativo resultando na supressão de indivíduos pertencentes a espécie jacarandá (*Dalbergia nigra*), presente na lista oficial das espécies da Flora Brasileira ameaçadas de extinção - MMA, 2008. Este impacto pode ser minimizado pelo fato de que indivíduos e populações dessa espécie também estão presentes na AID e na AII, e, estes, não serão suprimidos, desta forma a extinção local da espécie tem um potencial mínimo. Este impacto é considerado reversível, pois o programa de resgate e replantio da flora pode devolver esses espécimes que serão suprimidos; a abrangência é pontual; relevante em função do valor biológico e de baixa magnitude. Classificado como permanente, descontínuo, real, direto e negativo.

Afugentamento e perda de espécies da fauna
Supressão de Cavidades Naturais Subterrâneas

O impacto da supressão das Cavidades Naturais Subterrâneas é considerado irreversível, pontual, relevante e de alta magnitude. Considerado permanente, contínuo, real, direto, de longo prazo e negativo. A medida de mitigar este impacto, será realizada a compensação das cavidades classificadas como de alta relevância.

PROGRAMAS AMBIENTAIS POPOSTOS

Meio Físico

Programa de Gestão Ambiental das Obras, Sinalização e Alerta

Sistema de Controle do Canteiro de Obras

Sistema de Gestão de Sedimentos

Umectação e Aspersão de Vias de Acesso

Manutenção Preventiva de Máquinas, Caminhões e Equipamentos

Programa de Gestão de Resíduos Sólidos

Programa de Reabilitação Paisagística

Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas

Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental.

Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

Equipamentos.

Tabela 16. Detalhamento do ponto de monitoramento de qualidade do ar.

| CÓDIGO | LOCAL DE COLETA | MUNICÍPIO | UTM M E | UTM M N |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------|-----------|
| EMMA 02 | São Gonçalo do Rio Abaixo | São Gonçalo do Rio Abaixo | 671.665 | 7.806.834 |
| EMMA 03 | Estação Ambiental de Peti | São Gonçalo do Rio Abaixo | 670.250 | 7.800.608 |
| EMMA 09 | Distrito Cocais | Barão de Cocais | 662.466 | 7.803.056 |
| EMMA 11 (PM 10) | Distrito Cocais | Barão de Cocais | 662.466 | 7.803.056 |

Fonte: Vale S.A (2017).



Figura: 22 Amostradores utilizados no monitoramento / Fonte: Vale

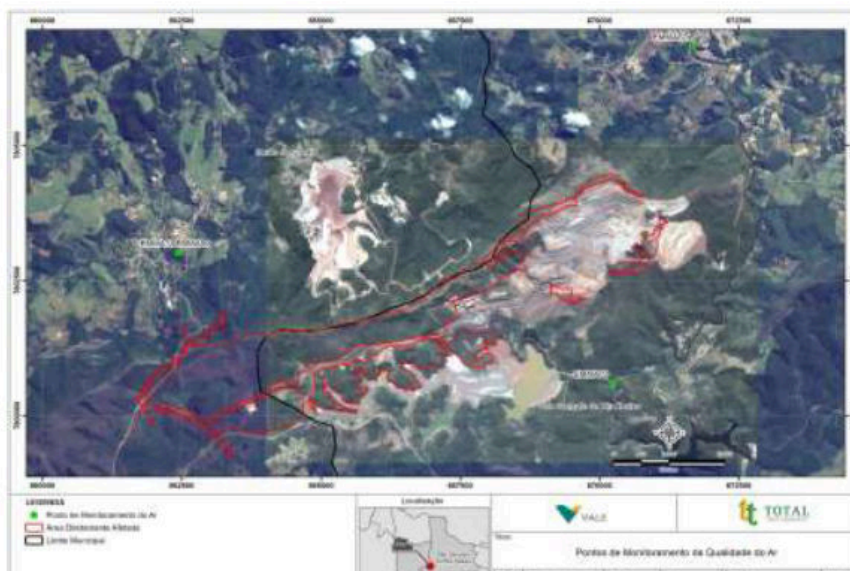


Tabela 17. Padrão legal dos indicadores de qualidade do ar.

| INDICADORES | PADRÃO | FREQUÊNCIA | PADRÃO LEGAL |
|-------------|----------|------------------------|--|
| PTS | Primário | 24 horas | 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, com no máximo 1 resultado acima por ano |
| | | Média geométrica anual | $\leq 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| PM 10 | Primário | 24 horas | 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, com no máximo 1 resultado acima por ano |
| | | Média aritmética | $\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ |

Fonte: Resolução CONAMA Nº 3 de 1990.

Ações mitigadoras

• Para controlar a emissão de poeiras, deverá ser realizada a aspersão de água por meio de caminhões - pipa, umectando as vias por onde haverá tráfego devido à instalação do Projeto. A movimentação de caminhões e máquinas, as atividades de exploração mineral e as obras de abertura de acesso e terraplanagem serão as principais fontes de emissão de particulados.

- Continuidade da manutenção preventiva dos veículos e máquinas que serão utilizados no Projeto, pois mantendo a regulagem correta do motor consegue-se minimizar a emissão de gases de combustão provenientes do funcionamento desses equipamentos. Tal manutenção já é executada pela Vale S.A. e deverá ser continuada, conforme apresentado em programa específico.

- Outra medida de controle que deverá ser executada é o monitoramento de fumaça preta emitida dos veículos e máquinas, a ser realizado quando o veículo ou máquina passar por manutenção.

Para evidenciar o cumprimento do programa, será desenvolvido um relatório semestral, considerando os resultados das medições realizadas neste período. As atividades previstas neste programa deverão ser realizadas durante toda a fase de implantação e operação deste Projeto.

Programa de Monitoramento de Vibração

A Vale S.A. já executa o monitoramento de vibração na Mina Brucutu e seu entorno, em função da utilização de cargas explosivas para o desmonte de unidades litológicas nas frentes de lavra. Essa prática é recorrente na mineração e o seu controle é fundamental para garantir a segurança dos envolvidos na atividade minerária e para se certificar que danos estruturais e/ou incômodos à população que vive no entorno do Projeto não ocorram ou sejam minimizados.

O Programa deve garantir o atendimento dos valores de referência estabelecidos pela legislação vigente e adotar diretrizes para avaliar os efeitos causados pelo uso de cargas explosivas pelo Projeto e subsidiar medidas corretivas e de melhorias, caso sejam necessárias.

Programa de Monitoramento e Controle Geotécnico e de Processos Erosivos

Este programa visa a realização das inspeções e monitoramentos periódicos para garantir a segurança dos taludes da cava. A estabilidade geotécnica das estruturas é fundamental para garantir a correta e segura execução do Projeto.

Para que seja construída alguma estrutura nas proximidades de taludes, a estabilidade geotécnica é um pré-requisito.

Rotina Atual de Monitoramento

Os procedimentos técnicos atualmente adotados pela Vale S.A. nos trabalhos de acompanhamento e monitoramento das estruturas geotécnicas podem ser divididos em dois itens:

- Inspeções Geotécnicas: trata-se de visitas periódicas na cava sempre buscando uma visão crítica sobre os problemas instalados e aqueles com potencial de ocorrerem;

- Monitoramento Geotécnico: coleta de dados em campo, tratamento, análise e interpretação de dados de instrumentos que possam subsidiar análises geotécnicas (análises de percolação e estabilidade).

Inspeções Geotécnicas

As inspeções realizadas periodicamente nos taludes, bermas, cristas e sistemas de drenagem dos taludes tem com intuito verificar indícios de instabilidade ou condições que possam comprometer a segurança dos taludes da cava. Com base nas orientações dos procedimentos operacionais da Vale S.A., as inspeções são registradas com fotografias com o preenchimento de todos os formulários padrões do sistema GEOTEC.

Busca-se sempre analisar os impactos que as atividades operacionais irão causar na estabilidade dos taludes e nos sistemas de drenagens. Caso ocorra alguma não conformidade, é elaborado um plano de ação com os responsáveis. A equipe

realiza uma nova inspeção após o tratamento da anomalia para verificar se a não conformidade foi sanada.

Monitoramento Geotécnico

O monitoramento geotécnico é realizado para quantificar os parâmetros físicos dos taludes de mina. São instalados instrumentos para quantificar os possíveis deslocamentos, verificar os níveis piezométricos e dos níveis subterrâneos, verificar vazões de drenagem superficial, vazão da saída dos drenos e pluviometria. No monitoramento são usados diversos instrumentos como: prismas, indicadores de nível de água, piezômetros.

Programa de Monitoramento Hidrológico e Hidrogeológico

O programa visa avaliar o comportamento da água subterrânea e as possíveis alterações nas vazões dos cursos d' água e nascentes sob influência do Projeto. A área prevista para a Expansão Brucutu - Cava Divisa abrangerá a porção da cabeceira de alguns cursos d' água afluentes da margem esquerda do rio Santa Bárbara.

Para evidenciar o cumprimento do programa será enviado relatório anual, no mês de março, para o órgão ambiental referente aos resultados obtidos no ano anterior. Este programa deverá ser executado durante toda a fase de operação e fechamento do Projeto

Programas Meio Socioeconômico

Os programas voltados para a sócio economia devem sempre levar em consideração todos os impactos, diretos e indiretos, que possam afetar as comunidades vizinhas aos empreendimentos. Neste sentido, todas as ações propostas devem sempre considerar, em suas proposições, os principais problemas identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), quais sejam: Alteração dos níveis de pressão sonora, nas fases de implantação e operação; Alteração da qualidade do ar, na fase de implantação e operação; Assoreamento de cursos D' água, nas fases de implantação e operação; Alteração da qualidade da água, nas fases de implantação e operação; Alteração da paisagem, nas fases de implantação e operação; Alteração do escoamento superficial e infiltração de água, nas fases de implantação e operação; Diminuição da biodiversidade e variabilidade genética na área de Floresta Estacional Semidecidual e de Campo Rupestre, na fase de implantação; Redução de populações de espécies ameaçadas de extinção, na fase de implantação; Afugentamento e perda de espécimes da fauna, na fase de implantação; Atropelamento e perda de espécimes da fauna, na fase de implantação; Alterações da comunidade aquática, na fase de implantação; Incremento no nível de empregos e renda, nas fases de implantação e operação; Possível incremento de periculosidade, na fase de implantação; Possível incômodo a população da AID, na fase de implantação; Possível perda da qualidade ambiental da AID, nas fases de implantação e operação; Exposição à vibração, na fase de operação; Supressão de cavidades naturais, na fase de operação; Impacto estético-visual, na fase de operação. Não há, pois, como desconsiderar os impactos de outros meios - físico, biótico - sem considera-los em suas correlações com o meio socioeconômico. Nestes termos, os programas apresentados pela empresa atendem de forma satisfatória o escopo das ações necessárias.

Programa de Comunicação Social

Trata-se de programa voltado para o público externo (sociedade, comunidades da área de influência, poder público, entidades representativas, fornecedores) e interno (trabalhadores e colaboradores diretos) *“com o objetivo de manter empregados e*

comunidades vizinhas bem informados sobre o andamento das ações referentes a empresa” . De acordo com o programa apresentado, a comunicação proposta inclui “a divulgação de informações por meio dos veículos institucionais já estabelecidos na rotina de comunicação interna” : informativo eletrônico Vale Informar; Jornal Mural, informativo No Turno, campanhas e outdoors internos às unidades da empresa, releases em mídias locais e regionais, reuniões com comunidade, jornal externo Notícias e informativo Fique por Dentro e campanhas externas de divulgação de ações da empresa utilizando rádio, outdoor e anúncio em jornais. O monitoramento do programa proposto é contínuo e seu acompanhamento se dará por meio relatório anual, considerando as principais atividades realizadas.

Programa de Educação Ambiental - PEA

O programa de educação ambiental será desenvolvido considerando a área de influência direta, nos municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais. Como AID foram delimitadas as localidades de:

Vargem da Lua, em São Gonçalo do Rio Abaixo, situada a 9,1 km da sede municipal; e o Distrito de Cocais pertencente ao município de Barão de Cocais, situado a 10 km da sua sede municipal. A Educação Ambiental terá como perspectiva a responsabilidade socioambiental da empresa e possui *importância significativa nos processos de relacionamento com as comunidades, notadamente pelas suas características democráticas,*

participativas e voltadas para o desenvolvimento do senso de autonomia dos núcleos comunitários” - processo que privilegia o desenvolvimento do conhecimento, da consciência, o comportamento, as habilidades e a participação da sociedade na sua transformação.

Público Alvo Interno: 2.226 pessoas. Público Externo: lideranças comunitárias, professores e outros grupos sociais identificados na área de influência indireta (AID) do projeto, sendo elas: Cocais (Distrito de Barão de Cocais) e Vargem da Lua (Distrito de São Gonçalo do Rio Abaixo).

Programa de Captação de Mão de Obra

O Programa Portas de Entrada é subdividido em Programa Jovem Aprendiz, Programa de Formação Profissional - Trainee Operacional e Programa de Estágio. Seu objetivo é atrair e qualificar empregados ou potenciais empregados para suprir as necessidades das áreas de negócio. O programa tem como estratégia de seleção ações estruturantes que medem as competências, habilidades e atitudes de cada candidato de acordo com a necessidade de cada área de atuação, ou em projetos como a Expansão Brucutu – Cava Divisa.

Planos e Programas de Mitigação de Impactos Meio Biótico

Como verificado nos estudos apresentados, para o meio biótico os principais impactos identificados na fase de LP foram a: Diminuição da biodiversidade na área de Floresta Estacional Semidecidual; Diminuição da biodiversidade na área de Campo Rupestre; Desmate de espécies ameaçadas de extinção e o Afugentamento e perda de espécies da fauna.

A fim de mitigar os impactos causados ao meio biótico pelo empreendimento, o empreendedor propõe a adoção de medidas mitigadoras e preventivas, como:

- Remoção e Armazenamento do Solo Superficial;
- Programa de Resgate de Flora e Manutenção de Mudanças em Viveiro;
- Programa de Recomposição da Flora /
- Reabilitação de Áreas Alteradas pela Mineração;

- Acompanhamento da Supressão de Vegetação, Eventual
- Salvamento de Fauna e Retirada de *Topsoil*;
- Programa de Monitoramento da Fauna.

INTERVENÇÃO SOBRE O PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO

De acordo com o projeto executivo da implantação e operação da Expansão Oeste da Cava da Divisa, verifica-se que 20 (vinte) cavidades naturais subterrâneas estão localizadas dentro da ADA do empreendimento. Do total, 5 cavidades foram classificadas com o grau de relevância máximo e, conforme o

Decreto Federal 99556/1990, a cavidades naturais subterrâneas com grau de relevância máximo e suas respectivas áreas de influência não podem sofrer impactos negativos irreversíveis. Importante destacar que a Vale apresentou o ofício GAEF BH/MG 59/2018, informando que foi protocolado junto ao CECAV/ICMBio o pedido de reclassificação da relevância da cavidade BRU-0008

Para as cavidades de relevância máxima foi apresentado a avaliação dos impactos sobre o patrimônio espeleológico e o estudo de definição de área de influência, além de propostas de monitoramento espeleológico com o objetivo de garantir a integridade física e a manutenção do equilíbrio ecológico dessas cavidades.

Para as demais cavidades classificadas com grau de relevância alto e médio, o empreendedor apresentou proposta de compensação para 15 cavidades naturais subterrâneas que sofrerão impactos negativos irreversíveis em decorrência da implantação e operação da Expansão Oeste da Cava da Divisa. Na figura 26 é apresentado o mapa de localização dessas cavidades em relação à ADA.

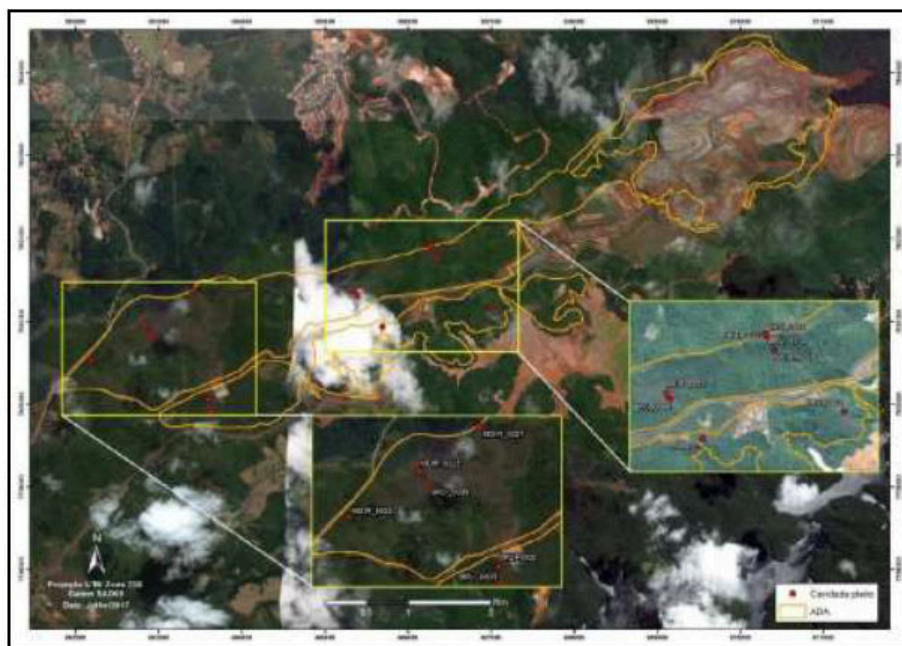


Figura 26: Localização das cavidades alvo de pedido de supressão em relação à ADA.
Fonte: Proposta de compensação espeleológica, 2018.

Avaliação dos impactos sobre as cavidades naturais subterrâneas

Para análise e avaliação do projeto, foram considerados os seguintes impactos:

- Alteração do Relevo/Paisagem;
- Alteração da Dinâmica Hídrica;
- Alteração da Qualidade do Ar (Poeira);

- Alteração dos Níveis de Vibração Sísmica;
- Alteração da Vegetação e
- Alteração da Fauna Cavernícola

Estudo de Definição de Área de Influência para as cavidades de máxima relevância

Foram analisados os estudos apresentados pelo empreendedor, onde é apresentada a proposta para definição da Área de Influência de 05 cavidades naturais subterrâneas de máxima relevância.

Os estudos apresentados foram baseados nos parâmetros técnicos e nos termos da lei, para a área de influência efetiva de cinco cavidades (BRU_0005, BRU_0008, BRU_0014, BRU_0034 e MDIR_0028) que compreende os elementos bióticos e abióticos, superficiais e subterrâneos, necessários à manutenção do equilíbrio ecológico e da integridade física destas cavidades em compatibilidade com as atividades de mineração pretendidas.

Programa de Monitoramento Espeleológico

O monitoramento físico e biológico das cavidades é de grande importância visando a obtenção de dados que indiquem possíveis alterações decorrentes da implantação do empreendimento.

O programa proposto tem como objetivo o monitoramento espeleológico de 07 cavidades, sendo 05 de máxima relevância e 02 de alta relevância para controle localizadas na ADA do empreendimento.

O programa proposto tem os seguintes objetivos específicos:

- Permitir a manutenção da integridade física das cavidades e de suas áreas de influência localizadas no empreendimento durante a etapa de implantação e operação;
- Permitir a manutenção da integridade dos elementos bióticos e abióticos, superficiais ou subterrâneos, necessários à manutenção do equilíbrio ecológico do ambiente cavernícola antes e após o início das operações;
- Definir e elaborar medidas de controle das condições estruturais e ambientais das cavidades, tornando possível, no caso de ocorrência, a identificação de alterações ambientais antes da ocorrência de impactos irreversíveis;
- Realizar o mapeamento geoestrutural para identificação das zonas de fragilidades, para o monitoramento fotográfico, e sismográfico;
- Realizar o monitoramento da fauna cavernícola;
- Realizar o monitoramento dos parâmetros climáticos (umidade e temperatura) de forma a avaliar as condições ambientais;
- Realizar o monitoramento do aporte trófico das cavidades;
- Realizar o monitoramento da contribuição hídrica; e
- Realizar trabalhos de monitoramento de vibrações sísmicas de modo a averiguar se as atividades de implantação e operação irão manter os níveis aceitáveis de vibração sem afetar a integridade física das cavidades.

Compensação espeleológica por supressão de cavidades

Para as duas cavernas com grau de relevância médio (BRU-0003 e MDIR-0033), a Vale apresentou três propostas de compensação para serem avaliadas e selecionadas pelo órgão ambiental.

- Proposta 1: Edição de 1 livro sobre as cavernas do Parque do Gandarela; ou
- Proposta 2: Edição de 1 livro sobre a fauna subterrânea no Minério de Ferro; o
- Proposta 3: Apoio financeiro para a descrição do complexo de espécies inseridas no morfótipo denominado *Pseudosinella* sp.1 (Collembola: Entomobryidae) encontrado em cavernas do Quadrilátero Ferrífero

As duas propostas selecionadas pela equipe técnica para a compensação foram as propostas 2 e 3. A escolha da proposta 2 se justifica pela importância de expandir os conhecimentos sobre a fauna cavernícola de cavernas em formação ferrífera.

Para as 13 cavidades de alta relevância a Vale apresentou a proposta de compensação, em caráter permanente, como cavidades testemunho, de 26 cavidades naturais subterrâneas de alta relevância, com atributos semelhantes. As cavidades estão localizadas em propriedade da Vale denominada Fazenda Trindade, no município de Barão de Cocais, em área contínua ao projeto da Cava da Divisa, de mesma formação litológica e mesma unidade geomorfológica - U.G. Gandarela - atendendo o previsto no art.4º § 1º do Decreto Federal 99.556/1990. A figura 30 apresenta a localização das cavidades propostas para compensação.

As cavidades RF-0001 a RF-0084 foram validadas pelo IBAMA no âmbito do licenciamento da duplicação da EFVM no trecho entre os pátios 5 a 7A.

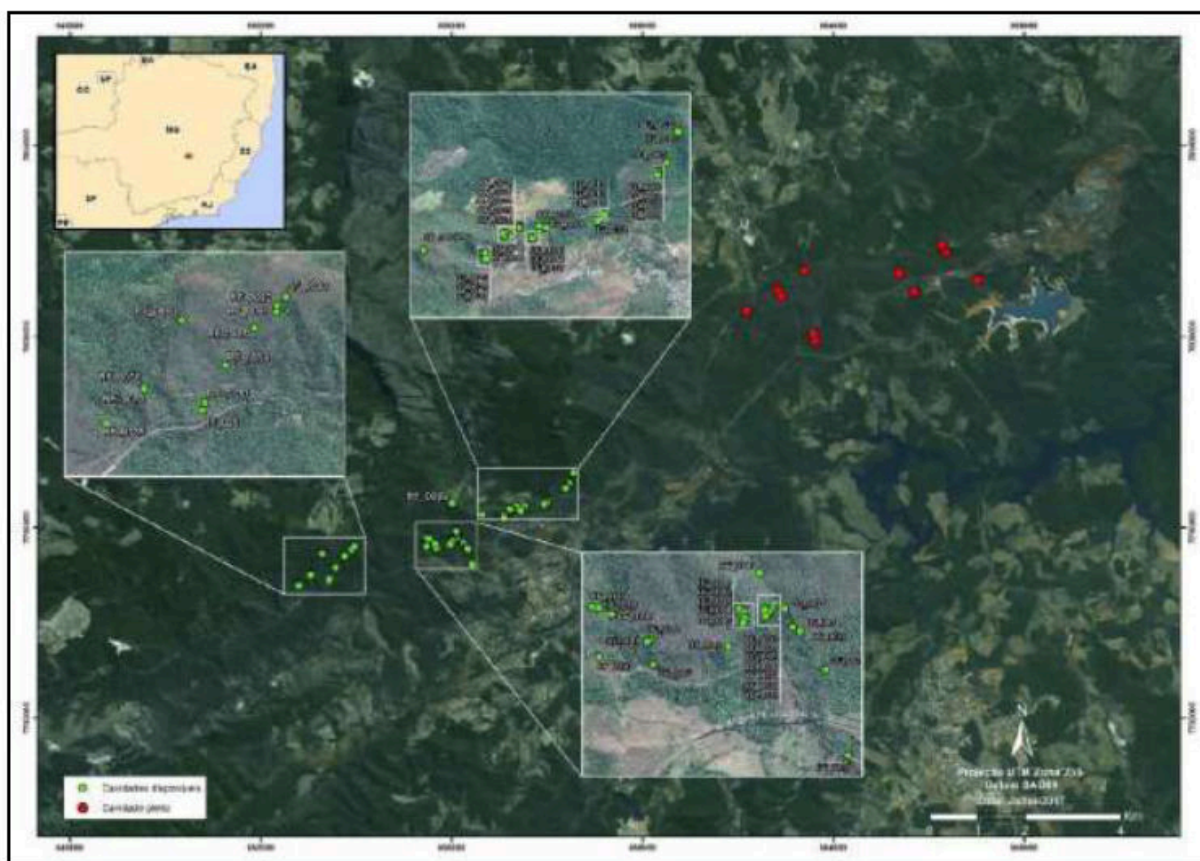


Figura 30: Localização das cavidades de compensação espeleológica. Fonte: Proposta de compensação espeleológica, 2018.

presença de espécies consideradas troglóbios não raros, relictos ou endêmico ou a presença de populações estabelecidas com função ecológica importante e população residente de quirópteros. Isso porque, o aporte de nutrientes gerado pelos quirópteros, geram um aumento na diversidade de espécies destas

ARQUEOLOGIA

Em relação ao Patrimônio Histórico e Artístico, foi elaborado o Relatório de Identificação do Patrimônio Cultural para os municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais e o mesmo foi protocolado no IEPHA (Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais), em 09 de junho de 2017, incluído nos autos do processo.

As pesquisas arqueológicas identificaram vestígios arqueológicos históricos, relativos a canais de água e edificação em pedra, que estão contemplados no Projeto de Resgate Arqueológico, protocolado no IPHAN em 26/05/2017, sob nº 01514.004360/2017-18.

RESERVA LEGAL / CADASTRO AMBIENTAL RURAL

O empreendedor VALE S/A solicitou em 08/10/2018, por meio do protocolo 1121/2018 SUPPRI-SEMAD, a alteração da localização da reserva legal da propriedade denominada Serra de Cocais, Mindá, Lobo Lobo, matrícula 7.242, Livro 2-RG, no município de Barão de Cocais. A propriedade rural na qual se pretende alterar localização da reserva legal possui área total de 392,48 ha e está inserida em um imóvel rural, nos termos do art. 2º, da Instrução Normativa nº 02/2014 do Ministério do Meio Ambiente - MMA, com área total de 7.509,51 ha. A justificativa apresentada para alteração da localização da reserva legal, foi a necessidade de alteração de uma Linha de Transmissão no conjunto de ações do projeto da Cava da Divisa.

A área destinada à reserva legal referente à matrícula 7.242, Livro 2-RG é de 78,93 ha, conforme Termo de Responsabilidade/Compromisso de Averbação e Preservação da Reserva Legal, emitido pelo Instituto Estadual de Florestas em 21/07/2011.

AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL

A área objeto da intervenção localiza-se dentro dos limites do bioma Mata Atlântica, de acordo com o mapa do IBGE e estudos apresentados descrito na tabela 24 a seguir.

do IBGE e estudos apresentados descrito na tabela 24 abaixo.

Tabela 24: Cobertura vegetal e uso do solo na área de intervenção ambiental.

| Fitofisionomia / Tipologia | Área (ha) | Área (%) |
|---|-----------------|--------------|
| Floresta Estacional Semidecidual em estágio Inicial de regeneração (sem rendimento lenhoso) | 361,13 | 42,91 |
| Floresta Estacional Semidecidual em estágio Médio de regeneração | 76,56 | 9,10 |
| Campo Rupestre Ferruginoso | 281,00 | 33,39 |
| SUBTOTAL DE ÁREAS COM VEGETAÇÃO NATIVAS | 718,69 | 85,40 |
| Reflorestamento com eucalipto | 10,11 | 1,20 |
| Pasto Sujo | 8,36 | 0,99 |
| Área em reabilitação | 24,16 | 2,87 |
| Corpos d'água | 0,37 | 0,04 |
| Área de Uso antrópico | 79,97 | 9,50 |
| SUBTOTAL DE ÁREAS ANTRÓPICAS | 122,97 | 14,60 |
| TOTAL GERAL | 841,6654 | 100% |

Fonte: PUP / Vale, 2017.

Área de Preservação Permanente - APP

O empreendimento também intervirá em Área de Preservação Permanente - APP, intervenção está, passível de ser autorizada, conforme disposto no art.8º c/c art.3º, VIII, alínea "b" da Lei Federal nº. 12.651, de 25 de maio de 2012 (Novo Código Florestal). O empreendimento prevê a intervenção em 19,98 hectares de Área de Preservação Permanente - APP, com diferentes usos e ocupações do solo, de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 25: Tipologia existente em APP na ADA do Projeto

| Tipologia / Fitofisionomia | Área (ha) | Área (%) |
|--------------------------------------|--------------|-------------|
| FES Inicial - sem rendimento lenhoso | 11,79 | 59,01 |
| Área em regeneração | 2,67 | 13,36 |
| Campo Rupestre Ferruginoso | 2,48 | 12,41 |
| FESD Médio | 2,23 | 11,16 |
| Corpo D'água | 0,37 | 1,85 |
| Pasto | 0,22 | 1,10 |
| Eucalipto | 0,12 | 0,60 |
| Área Antropizada | 0,10 | 0,50 |
| TOTAL | 19,98 | 100% |

Fonte: PUP, 2017.

ANUÊNCIA IBAMA

O Decreto Federal nº 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006, exige anuência do órgão federal de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica..

Assim, como a área rural intervinda será superior à 50 (cinquenta) hectares, foi apresentada anuência emitida pelo IBAMA, em 19/10/2018 de 2018 - Anuência nº 8/2018-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG.

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Compensação Por Intervenção no Bioma Mata Atlântica

O empreendedor propôs a compensação que foi analisada pelo órgão ambiental, aprovada e submetida ao julgamento da Câmara de Proteção a Biodiversidade - CPB.

Esta foi aprovada pela CPB e o Termo de Compromisso Florestal nº 2101090504617 foi assinado em 16/02/2018 e sua cópia consta nos autos do processo.

Compensação Minerária Estadual

Para empreendimentos minerários que dependam de supressão de vegetação nativa, a Lei Estadual nº 20.922/2013 impõe, no seu art. 75, a incidência de compensação minerária.

A portaria IEF nº 27, de 07 de abril de 2017, estabelece procedimentos para o cumprimento da medida compensatória a que se refere o § 2º do Art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 e dá outras providências.

Conforme o Art. 2º desta legislação, a compensação florestal a que se refere o § 2º do Art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 implica em adoção de medidas por parte do empreendedor.

Diante disto, a empresa protocolou em 04/07/2017 no IEF a Carta Licenciamento Ambiental Ferrosos nº 082/2017, sob protocolo 09000001281/17 com proposta de compensação do Art. 75.

12.3. Compensação por Intervenção em Área de Preservação Permanente – APP

A Resolução CONAMA Nº 369/2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP, a autorização mediante a análise do órgão ambiental e mediante a compensação.

Assim a empresa protocolou a proposta de compensação que foi analisada pelo órgão ambiental e considerada adequada e com ganhos ambientais. O Termo de Compromisso Ambiental com Fins de Recuperação de APP será assinado pelas partes e registrado em Cartório de Títulos e Documentos.

Compensação por Supressão de Exemplos Ameaçados de Extinção

No empreendimento foi encontrada apenas uma espécie que se enquadra nesta compensação, de acordo com a Resolução MMA 443/2014, *Dalbergia nigra* (jacarnada-da-bahia) que se encontra como vulnerável, as demais espécies estão inseridas no status de “Quase Ameaçadas” e “Pouco Preocupante” .

Foi registrado também na área do empreendimento a espécie ipê amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*), considerada espécie imune de corte pela Lei Federal N° 20.308 de 27/07/2012.

O PTRF apresentado como proposta para compensação de espécies ameaçadas e imunes de corte inclui além destas duas, as espécies listadas como vulneráveis, em perigo e imunes de corte encontradas nas diferentes fases deste licenciamento.

A empresa protocolou em 24/09/2018, sob o N° SIGED 00759824-1501-2018 a proposta de compensação para espécies da flora ameaçadas de extinção e/ou imunes de corte. A compensação foi analisada pelo órgão ambiental e considerada adequada e com ganhos ambientais. O Termo de Compromisso Ambiental será assinado pelas partes e registrado em Cartório de Títulos e Documentos.

Compensação SNUC

O empreendedor protocolou no IEF a proposta de compensação referente ao SNUC.

O protocolo foi feito no IEF, sob Carta GAMBS EXT: 0177/2017, protocolo SIGED 00060766-1501-2017, em 16/03/2017, e informado através do protocolo SIGED 00060768-1501-2017 nesta mesma data a SUPPRI

Controle Processual

Síntese do processo

O presente processo administrativo visa analisar pedido de licença de instalação e de operação concomitantes por parte da Vale S.A, relativo a lavra a céu aberto com ou sem tratamento a seco (minério de ferro), UTM, pilhas de rejeitos/estéril, correias transportadoras, linha de transmissão de energia elétrica, localizada em São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais/MG.

Processo formalizado à luz da DN Copam nº74 de 2004

O presente processo foi formalizado pela DN COPAM nº 74/2004 e será analisado sob a égide desta norma tendo em vista que, em atendimento ao disposto no artigo 38, III, da DN 217/2017, manifestou o empreendedor seu interesse pela continuidade da análise na modalidade já orientada ou formalizada.

Competência para análise do presente processo

Em 07 de agosto de 2018, através da Deliberação GCPPDES nº 08 /18, o Grupo Coordenador de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável retificou a Deliberação GCPPDES nº 01/17, de 10 de janeiro de 2017, e determinou que a análise do presente processo fosse feita pela Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI.

Todos os documentos relacionados no FOB - Formulário de Orientação

Básica foram apresentados pelo empreendedor estando os mesmos regulares e sem vícios.

Uso de recursos hídricos

O Empreendedor informou que o empreendimento não faz uso ou intervenção em recurso hídrico.

Intervenção / Reserva Legal

De acordo com a Lei federal nº 12.651/2012, todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, observando o percentual

mínimo de 20% em relação à área do imóvel. A lei florestal mineira, Lei estadual nº 20.922/2013, traz previsão idêntica.

De acordo com referidas normas, a área de Reserva Legal deve ser registrada no órgão ambiental competente por meio de inscrição no Cadastro Ambiental Rural – CAR. No presente caso, o empreendedor apresentou o Cadastro Ambiental Rural, no qual consta a área de Reserva Legal devidamente cadastrada (fls. 17/52 - “APEF”).

Da Taxa Florestal

Havendo supressão de vegetação nativa caberá ao empreendedor efetuar o recolhimento da taxa florestal e da reposição florestal, conforme determinam, respectivamente, as Leis Estaduais nº 22.796/2017 e nº 20.922/2013.

Compensação Ambiental

Quanto às compensações ambientais, observa-se item que discorre sobre o assunto deste parecer relativamente a:

- Compensação por intervenção em vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, prevista na Lei Federal nº 11.428/2006;
- Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente - APP, prevista pela Resolução CONAMA nº 369/06;
- Compensação do SNUC prevista no art. 36 da Lei nº 9.985/2000 (empreendimento considerado de significativo impacto ambiental);
- Compensação Minerária prevista no art. 75 da Lei nº 20.922/2013 (minerária);
- Compensação por árvores isoladas e espécies imunes de corte prevista na DN nº 114/08 e demais normas específicas.
- Compensação espeleológica prevista no Decreto federal 99.556/1990 e Decreto Estadual nº 47.041/2016

Unidade de Conservação

Não haverá interferência em Unidade de Conservação ou em zona de amortecimento de unidade de conservação, não sendo, portanto, necessário apresentar a anuência prevista na Resolução CONAMA nº 428/2010.

Espeleologia

A Resolução CONAMA nº 347/2004, prevê que se houver atividades que causem impactos reversíveis na caverna ou em sua área de influência, o empreendedor deve apresentar estudos de avaliação dos impactos nas cavernas existentes e a definição de área de influência.

Cabe mencionar ainda que caso ocorra supressão de cavernas, deverá ser apresentado proposta de compensação espeleológica, preservando duas cavernas testemunho para cada caverna de alta relevância a ser suprimida. Se não houver na área do empreendimento cavernas com características semelhantes, a compensação ocorrerá nos termos da Instrução Normativa ICMBio nº 01/2017.

Dessa forma, a intervenção em cavidades naturais subterrâneas foi avaliada e descrita no item específico já apresentado.

Manifestação dos órgãos intervenientes

O art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, estabelece os seguintes impactos que podem ser objeto de manifestação de órgão intervenientes, quais sejam: 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. O empreendedor apresentou anuências emitidas pelo IPHAN e pelo IEPHA, sendo:

- Ofício nº 1148/2017, emitido pelo IEPHA em 27 de outubro de 2017, às fls. 268, nos seguintes termos:

(...) “a partir da análise técnica preliminar e em curso da documentação protocolizada neste Instituto, ressaltamos que na área de influência do empreendimento foram identificados os seguintes bens culturais acautelados em nível estadual, de natureza material e imaterial, a saber: -Barão de Cocais/MG : Complexo Ruínas de Gongo Soco e Folia de Reis Nossa Senhora do Rosário (Comunidade Nossa Senhora do Rosário); -São Gonçalo do Rio Abaixo/MG : Folia de Reis de São Gonçalo do Rio Abaixo(Comunidade Bairro de Santa Efigênia). ”

- Ofício nº 1050/2018, também emitido pelo IEPHA, em 27 de setembro de 2018, para a fase de LICENÇA PRÉVIA, nos seguintes termos:

“(…) Os referidos estudos foram analisados e as medidas de mitigação e compensação, referentes aos possíveis impactos diretos e/ou indiretos identificados em relação aos bens culturais acautelados e/ou registrados pelo Estado no município em questão, foram definidas em Termo de Compromisso firmado entre a empresa Vale S.A e o IEPHA/MG, cujo cronograma específico de cumprimento das mesmas não se vinculam às etapas do licenciamento ambiental. Nestes termos, manifestamos pelo prosseguimento do processo de licenciamento ambiental quanto ao referenciado no FOB nº 0479193/2012 B. “

- Ofício nº 1173/2018, emitido pelo IEPHA, em 17 de outubro de 2018, para a fase de LICENÇA DE INSTALAÇÃO e OPERAÇÃO concomitantes, nos seguintes termos:

(…) Os referidos estudos foram analisados e as medidas de mitigação e compensação, referentes aos possíveis impactos diretos e /ou indiretos identificados em relação aos bens culturais acautelados e/ou registrados pelo Estado no município em questão, foram definidas em Termo de Compromisso firmado entre a empresa Vale S.A e o IEPHA/MG, cujo cronograma específico de cumprimento das mesmas não se vinculam às etapas do licenciamento ambiental.

Nestes termos, manifestamos pelo prosseguimento do processo de licenciamento ambiental quanto ao referenciado no FOB nº 1004329/2017 A.

- Ofício nº 289/2018, emitido pelo IPHAN, em 25 de setembro de 2018, nos seguintes termos:

“(…) Com relação aos Patrimônios Culturais de natureza edificada e ferroviária, não cabem observações, estando os interessados dispensados de quaisquer outras iniciativas.

Com relação ao Patrimônio Cultural de natureza arqueológica deverá ser cumprida a condicionante elencada no verso deste Ofício.

Com relação ao Patrimônio Cultural de natureza imaterial não cabem observações, estando os interessados dispensados de quaisquer outras iniciativas.

Saibam, pois, todos que a este Ofício virem, que o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, por intermédio de sua Superintendência em Minas Gerais, resolve emitir a anuência no que tange ao Patrimônio Cultural, para a Licença de Operação do empreendimento ora em apreço.

A anuência ora emitida é precária. A anuência final será expedida quando do cumprimento da medida relacionada no verso deste Ofício. Passa esta anuência a valer na data de expedição deste Ofício, referida no cabeçalho do mesmo.”

Das condicionantes da Licença Prévia

Verifica-se que o cumprimento das condicionantes impostas quando da concessão da Licença Prévia para o empreendimento, foi considerado satisfatório pela equipe técnica.

Todavia, em razão de ter sido verificada condicionante atendida intempestivamente, conforme o anexo I, código 106 do Decreto 47.383/2018, foi lavrado Auto de Infração nº 87.117/2018 impondo-se ao empreendedor a penalidade prevista em lei, qual seja, multa simples.

CONCLUSÃO PARECER ÚNICO

Analisados os estudos descrevendo os 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.

Os programas voltados para gestão ambiental das obras, de controle dos ruídos/pressão sonora, de controle da qualidade do ar, de controle da qualidade da água, conforme descrito nos PCA, atendem aos critérios técnicos, conforme apresentado ao longo deste parecer.

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 de Instalação (LI) concomitante com Licença de Operação (LO) para o empreendimento requerido pelo empreendedor, Projeto Expansão Brucutu - Cava Divisa, do Complexo Minerário de Brucutu, localizado nos municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo e de Barão de Cocais, 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 no PARECER ÚNICO Nº. 0728172/2018 (Retificado) e PA COPAM 00022/1995/070/2017

Nestes termos, os Conselheiros que abaixo assinam se manifestam pelo deferimento do pedido de Licença de Instalação concomitante com Licença de Operação de acordo com Parecer Único SUPPRI Nº. 0728172/2018 (Retificado) do PA COPAM 00022/1995/070/2017

Belo Horizonte, 23 de novembro de 2018.

João Carlos de Melo
Representante do IBRAM

Francisco de Assis Lafetá Couto
Representante do SINDIEXTRA