PARECER ÚNICO - PROTOCOLO SIAM: Nº 1182539/2017		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	**PA COPAM:** **6452/2012/001/2013**	**SITUAÇÃO:** Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: LOP – Licença da Operação para Pesquisa Mineral		**VALIDADE DA LICENÇA: 3** anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA OUTORGAS	SITUAÇÃO:
Outorga:		Não se aplica
DAIA		Não se aplica

EMPREENDEDOR: VALE S.A.	**CNPJ: 33.592.510/0447-98**
EMPREENDIMENTO: VALE S.A.	**CNPJ: 33.592.510/0447-98**
MUNICÍPIO: São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais	**ZONA:** Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS **LAT/Y** 663709	**LONG/X** 7800464
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: [ ] INTEGRAL [ ] ZONA DE AMORTECIMENTO [ ] USO SUSTENTÁVEL [X] NÃO **NOME:**	
BACIA FEDERAL: RIO DOCE **UPGRH:** DO2	**BACIA ESTADUAL:** RIO PIRACICABA **SUB-BACIA:** RIO SANTA BÁRBARA

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
A-07-01-1	Pesquisa Mineral com supressão de vegetação secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica em estágios Médio e Avançado de regeneração, quando não envolver o emprego de Guia de Utilização Expedida pelo DNPM	5

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Nicho Engenheiros Consultores Ltda. / Sérgio Augusto da Silva Roman**	**REGISTRO:CREA-MG Coordenação Geral do Projeto** Sérgio Augusto da Silva Roman / CREA 8.587/D - MG
RELATÓRIO DE VISTORIA: **Auto de Fiscalização** 25763/2017	**DATA:** 06/04/2017

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Adriana de Jesus Felipe – Analista Ambiental (Gestor)	1.251.146-5	
Michele Alcici Sarsur - Analista Ambiental	1.197.267-6	
Adriano Tostes de Macedo – Analista Ambiental	1.043722-6	
Cibele de Aguiar Neiva – Analista Ambiental	1.197.551-3	
Mariana Mendes Carvalho – Analista Ambiental Jurídica	1.333.822-3	
De acordo: Maísa Fürst Miranda – Diretora de Análise Técnica	1.016.734-4	
De Acordo: Angélica Aparecida Sezini – Diretora de Controle Processual	1.021.314-8	
De acordo: Rodrigo Ribas – Superintendente de Projetos Prioritários (SUPPRI)	1.220.634-8	

1. INTRODUÇÃO

O presente parecer único tem como objetivo subsidiar o julgamento do pedido de Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOP) pela Câmara Técnica de Mineração – CMI, na área de expansão da Mina de Brucutu, intitulada "Cava da Divisa". As informações contidas neste parecer têm como base os estudos ambientais apresentados, vistorias em campo, reuniões com o empreendedor e informações complementares protocoladas na SUPPRI – Superintendência de Projetos Prioritários.

Em 10 de janeiro de 2017, foi realizada a 18ª reunião do Comitê Temático de Desenvolvimento Econômico Sustentável, na qual foi apresentado pelo Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais – INDI, para deliberação de prioridade, de acordo com o §1º do art. 5º da Lei 21.972/2016, o processo administrativo nº 06452/2012/001/2013, do empreendedor Vale S.A, projeto de pesquisa mineral que tem como objetivo realizar os estudos e prospecções necessárias para a expansão da Mina Brucutu - Cava da Divisa - PA 00022/1995/063/2013, submetido à CMI, na 8ª Reunião Ordinária em 28 julho de 2017 tendo sido aprovado pela Câmara.

Dessa forma, foi considerada a relevância do empreendimento e de acordo com pontuação alcançada nos critérios de avaliação, o mesmo foi aprovado e encaminhado para a análise na Superintendência de Projetos Prioritários- SUPPRI, conforme Deliberação nº 01/2017, fls. 792.

Com o projeto de expansão, a mina de Brucutu deverá atingir a produção de 30 Mt/ano. Tal produção será garantida pela lavra de aproximadamente 52 Mt/ano ROM (Run of Mine) de hematita (5 Mt/ano) e itabirito (47 Mt/ano), com um limite de produção para lavra de 57 Mt/ano de ROM. Para tanto, se faz necessária a realização de sondagens geológicas e geotécnicas de forma a projetar o volume e a dinâmica dos processos de lavra.

Cabe ressaltar que a mina de Brucutu é detentora da Licença de Operação revalidada através do processo PA n° 00022/1995/060/2011. Os programas e medidas mitigadoras adotadas no complexo minerário encontram-se em andamento e os que se fizerem necessários para a área de pesquisa mineral em questão serão implementados, conforme disposto neste parecer.

A execução da pesquisa mineral visa a obtenção de dados como forma de quantificar o minério existente na área que poderá ser extraído, bem como dimensionar os processos de lavra envolvidos.

Para essa etapa será necessária a supressão de vegetação nativa de Mata Atlântica e outras fitofisionomias existentes na área para abertura das praças de sondagem (geológica e geotécnica) e vias de acesso. Os acessos serão executados com limpeza superficial do terreno.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento objeto do licenciamento ambiental para obtenção da Licença de Operação para Pesquisa - LOP, envolve as seguintes estruturas: Sondas hidráulicas e equipamentos acessórios (bombas, caminhão munck, torres de iluminação e caminhões-pipa), além da necessidade de supressão de vegetação e abertura de acesso, o que será descrito a seguir.

2.1. Localização e acesso

A mina de Brucutu integra o Complexo Minas Centrais, situado na região nordeste do Quadrilátero Ferrífero, parte central de Minas Gerais. Localiza-se a sudoeste da sede do município de São Gonçalo do Rio Abaixo.

O acesso à mina de Brucutu é realizado a partir de São Gonçalo do Rio Abaixo, seguindo-se pela MG-129, com destino ao município de Barão de Cocais, direção sul, por aproximadamente 10 km, até a entrada da mina (Figura 1).

A mina está inserida na parte sul da serra do Tamanduá, limitada a sudeste pelo rio Santa Bárbara, pela estrada intermunicipal entre Barão de Cocais e São Gonçalo do Rio Abaixo, e pela RPPN Peti, da Vale, incluindo, em sua margem direita, a Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental (EPDA) Peti, da CEMIG.

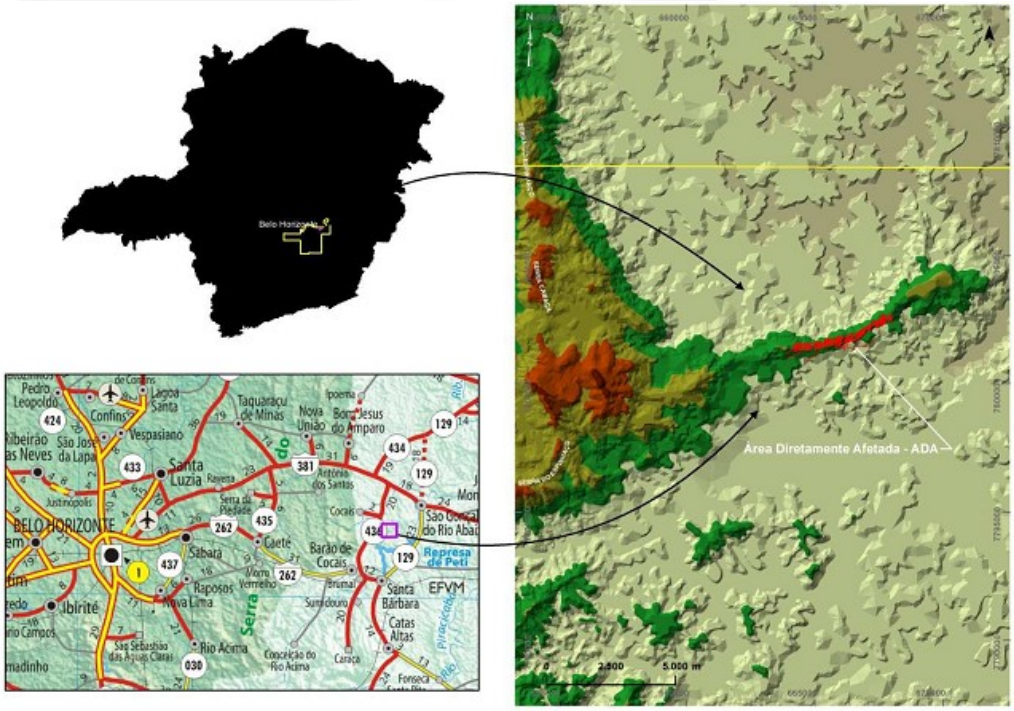

Figura 1: Mapa de localização da mina de Brucutu. Fonte: EIA/ Nicho, 2013.

2.2. Contextualização

A fase de pesquisa é uma etapa de averiguação da reserva mineral, onde são avaliadas a quantidade de minério existente e sua qualidade, verificando a capacidade de ser processado em Unidades de Tratamento de Minério e o possível ingresso no mercado consumidor. De posse dos dados da pesquisa mineral, a empresa poderá fazer um plano de lavra buscando o melhor aproveitamento da jazida.

Inicialmente, conforme o Estudo de Impacto Ambiental - EIA protocolado em 27/03/2013, estava prevista a intervenção em uma área de 47,2 hectares para a realização da pesquisa mineral. O projeto foi reavaliado pelo empreendedor que, protocolou em 12/04/2017 (protocolos SIAM nº

0671762/2017), uma nova proposta de sondagem com uma área total de intervenção corresponde a 15,51 hectares, reduzindo significativamente o impacto nesta fase.

Tabela 1: Área Impactada descrita no projeto atualizado.

Infraestrutura	Quantidade	Unidade	Área (ha)
Acessos Sondagem	18.13	km	10.88
Praças Sondagem	126	praças	4.63
Total			**15.51**

Fonte: Vale, 2017 (IC protocolo n° 0671762/2017).

As atualizações realizadas nos estudos ambientais, os avanços tecnológicos de sondagem e dos requisitos de segurança operacional propiciaram a adequação da programação de sondagem, trazendo a **diminuição da área impactada**, bem como o aumento da segurança operacional.

A proposta original previa 134 pontos de sondagens, com praças de 20 e 80 m^2 com acessos de 6 a 12 m de largura ocupando uma área de 47,2 ha. Após a revisão do projeto a previsão de furos de sondagem passou a ser de 126, com profundidade média de 150 metros.

Essa nova proposição com área impactada de 15,51 hectares propiciou uma **alteração no quadro de fitofisionomias a serem impactadas**. A tabela 2 apresenta o comparativo entre a proposta inicial e a atual, expressando a redução no quantitativo total de tipologias diretamente afetadas pela atividade de pesquisa mineral.

Tabela 2: Quadro comparativo de tipologias vegetais afetadas.

TIPOLOGIA	PROPOSTA INICIAL	PROPOSTA ATUAL
Área Brejosa	-	0,0677
Área de Uso Antrópico	1,084	0,2731
Área em reabilitação	0,391	-
Área revegetada	0,254	-
Campo Rupestre	11,025	7,6998
Eucalipto	-	0,5327
FESD estágio inicial	3,68	-
FESD estágio inicial sem rendimento lenhoso	3,264	6,467
FESD estágio Médio	14,359	0,4695
Pasto sujo	12,903	-
Pasto	0,013	-
Solo Exposto	0,231	-
TOTAL	**47,204**	**15,5098**

Fonte: Vale, 2017 (IC protocolo n° 0671762/2017).

Assim, a caracterização das atividades a serem descritas a seguir considera as alterações propostas acima para as áreas afetadas.

2.3. Direitos Minerários - Títulos do DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral)

De acordo com o artigo 14, capítulo II do Código de Mineração, entende-se por pesquisa mineral a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, à sua avaliação e à determinação da exequibilidade preliminar de seu aproveitamento econômico.

Em consonância com as diretrizes do DNPM, as áreas podem ser pesquisadas desde que tenham a respectiva autorização ambiental, no caso a Licença de Operação para Pesquisa.

Assim, dos 22 DNPMs que compõem o processo de expansão da Cava da Divisa, **só serão consideradas 16 poligonais para a Licença de Operação para Pesquisa** (831.244/2005, 830.289/1989, 831.102/1990, 008.337/1960, 002.185/1965, 001.246/1963, 816.623/1972, 802.189/1975, 006.474/1948, 830.024/1993, 003.963/1962, 830.477/1988, 814.416/1974, 803.674/1976, 830.892/1980, 810.125/1975), uma vez que somente estes abrangem as praças de sondagem, levando-se em consideração a redução da área de intervenção que passou a ser de 15,51 hectares, conforme descrito no item 2.2. Tal configuração é apresentada na figura 2.

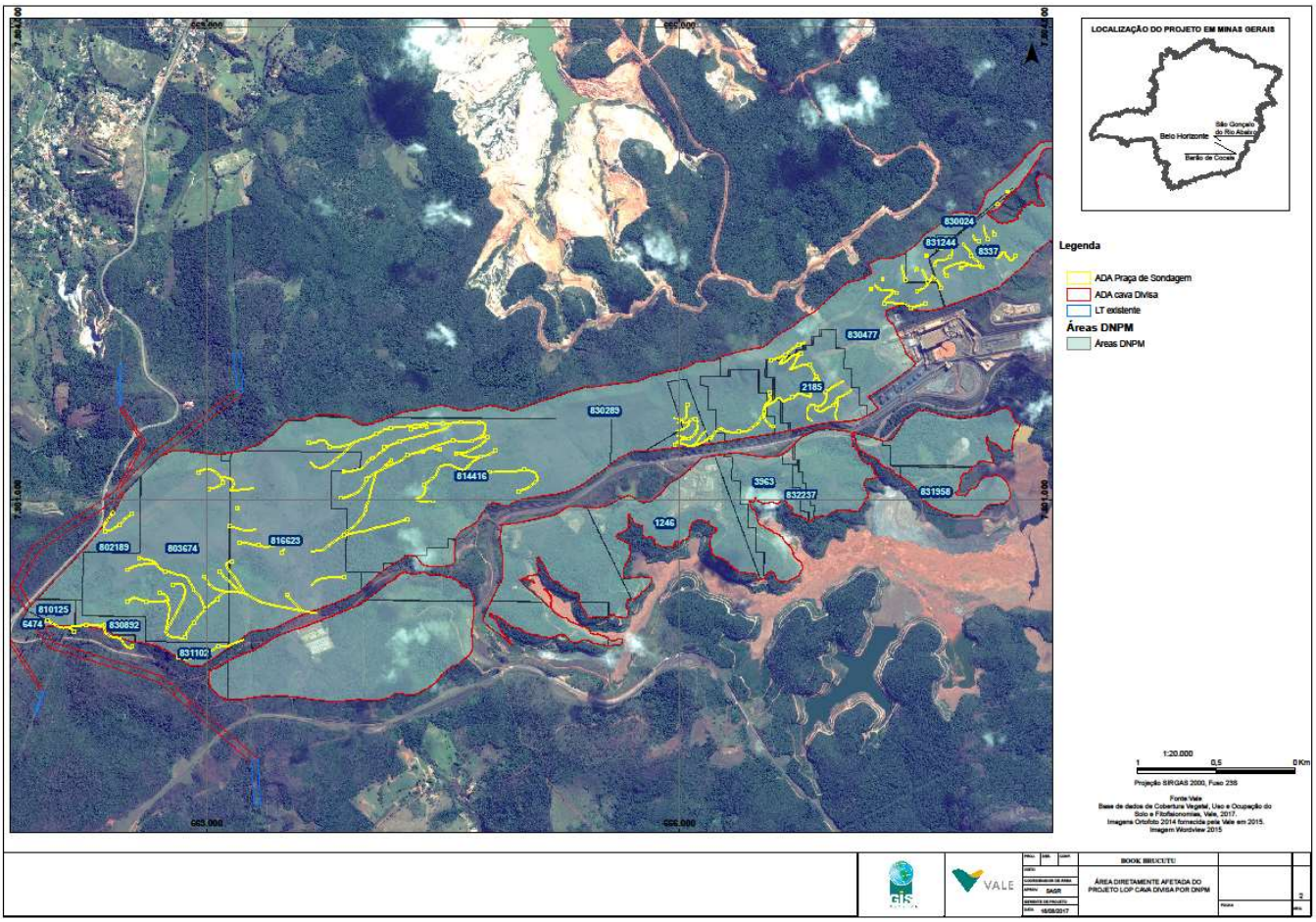

Figura 2: Disposição das praças de sondagem de acordo com as poligonais do DNPM.
Fonte: Vale, 2017 (IC protocolo n° 01052707/2017).

3. ETAPA DE PLANEJAMENTO

3.1. Alternativas Locacionais

A localização dos furos programados, descritos neste projeto, considera como fator principal a geometria espacial do corpo mineralizado. Esses fatores devem ser considerados para a execução da programação devido ao **princípio da rigidez locacional**, sendo assim a localização da **programação de sondagem é um reflexo direto da localização do corpo mineralizado**, permitindo somente deslocamentos de pequena monta, com o objeto de **minimizar os impactos ambientais e superar dificuldades operacionais**.

Considerando a rigidez locacional da jazida, algumas praças de sondagem e os acessos necessários a serem abertos permanecerão em locais com aspectos ambientais relevantes, os quais deverão ser devidamente mitigados com ações ambientais pertinentes.

Os trabalhos de pesquisa mineral iniciam através da compilação da bibliografia e dos dados geológicos disponíveis para a área. Após essa verificação é proposta a programação de sondagem, considerando os aspectos geológicos, fisiográficos e ambientais, onde são definidas as locações (posição geográfica) das praças de sondagem a serem realizadas.

De posse da programação de sondagem, a equipe técnica da execução de sondagem desenvolve um projeto conceitual de acessos e praças ajustados às condições fisiográficas e aos equipamentos a serem utilizados na execução do trabalho de sondagem (sonda, caminhões, veículos). Para cada furo a ser realizado, considerando as necessidades atuais de segurança, demanda-se a abertura de praças de sondagem, cujas dimensões não ultrapassem o total de 400 m² (0,04 ha), assim como acessos para as praças e as vias de circulação que tenham largura não ultrapassando 6 metros.

Para o Projeto de Pesquisa Mineral Cava da Divisa, foi reavaliada toda a programação dos trabalhos, visando minimizar os impactos ambientais e dificuldades operacionais permitindo que fossem estabelecidos 126 furos de sondagem, impactando 15,51 hectares, já considerando os acessos necessários. Estima-se uma profundidade média de 150 m para cada furo.

As alterações propostas, surtirão em ganhos ambientais, tais como:

- Diminuição da quantidade linear de acessos, em função de muitas praças de sondagem serem deslocadas para áreas de menor declividade;
- Diminuição das áreas necessárias, em função da redução da largura dos acessos;
- Ganho de segurança operacional, através da adequação do tamanho das praças, permitindo que equipamentos mais seguros sejam utilizados;
- Utilização de áreas degradadas (aceiros e acessos existentes) para a locação de algumas praças de sondagem.

3.2. Etapa de Implantação

As atividades de implantação da pesquisa mineral se resumem em:

- Supressão vegetal nas áreas previstas para implantação dos acessos e praças de sondagem (Figura 3);
- Abertura dos acessos e praças de sondagem com trator de esteira modelo D6 ou D8;
- Terraplanagem para conformação dos terrenos, que consiste na remoção de material sem suporte, movimentação e compactação de aterro;
- Mobilização da sonda para iniciar a perfuração;
- Preparação de drenagem pluvial;
- Sinalização vertical, onde necessário, com a utilização de pontaletes de cano de PVC cuja finalidade é sinalizar as delimitações das bordas das estradas para maior segurança e visibilidade dos acessos.

Figura 3: Visão geral de uma área com a supressão vegetal, abertura dos acessos e das praças.

Fonte: Vale, 2017 (IC protocolo n° 0671762/2017).

3.3. Etapa de Operação

Para execução da sondagem são abertas praças de sondagem, nas quais são realizadas as perfurações e os acessos para o deslocamento dos equipamentos de uma praça à outra. A campanha de sondagem do projeto Cava Divisa será executada através da utilização de sonda hidráulica. Esta sonda trabalha com coroas impregnadas com diamante que realiza o corte das rochas, sem percussão, sendo denominada de sondagem rotativa diamantada.

Para esta sondagem é utilizada uma coluna de perfuração composta de hastes metálicas, coroas diamantadas, calibradores e barriletes para o armazenamento da amostra de rocha até seu içamento através de um sistema *wire line*, propiciando a recuperação contínua de testemunho de rochas em subsuperfície.

No sistema *wire line* a haste metálica fica em contato direto com a rocha de entorno, ocupando quase todo o diâmetro do furo, sendo que por dentro há um tubo interno denominado de barrilete, que é recolhido por dentro das hastes para a retirada do testemunho, o restante das ferramentas é mantido no furo, garantindo maior segurança e produtividade nas operações.

Este procedimento é conhecido como "manobra". A cada manobra, é retirada a amostra de testemunho que reflete fielmente as características físicas, químicas e geológicas das rochas interceptadas. Depois de retirado, o testemunho é acondicionado, de forma sequencial, em caixa apropriada, identificada e encaminhada para o arquivo de testemunhos, onde será descrito e amostrado.

Para a perfuração também é utilizada um líquido viscoso, chamado de lama de perfuração, composto de água, argilominerais (bentonita) e eventualmente polímeros biodegradáveis (goma xantana, etc) para lubrificar e resfriar a coroa, bem como, manter a estabilidade da parede do furo. A perfuração é intermitente, devidos às condições geológicas e ao tamanho do coletor de amostra denominado de barrilete.

Em cada manobra coloca-se, junto ao término do testemunho, registro da profundidade do furo, extensão e recuperação do intervalo. Quando necessário, após o término da execução do furo, são executadas medições que permitem verificar a trajetória do furo em profundidade.

3.4. Infraestrutura

3.4.1. Energia Elétrica

Nas sondas, a energia elétrica utilizada é gerada pelo próprio motor da sonda ou em torres de iluminação específicas, sendo suficiente para a iluminação da praça e dos containers de apoio. O motor é acoplado ao chassi de um caminhão ou de um reboque em estrutura metálica com sistema de contenção para possíveis vazamentos de óleo.

3.4.2. Logística

Conforme descrito nos estudos o transporte dos funcionários será efetuado em caminhonetes (4x4) devidamente equipadas com sistemas de comunicação e todos os requisitos das normas de trânsito, política de segurança e saúde ocupacional que já são executados nas dependências da empresa. O transporte de equipamentos e insumos será realizado por caminhões adequados para esta finalidade.

3.4.3. Estrutura de Apoio

A empresa executora da sondagem manterá escritório e república em imóveis locados nas cidades de Barão de Cocais ou Santa Bárbara. As instalações da empresa serão utilizadas pelas equipes de fiscalização e serviços de topografia.

O refeitório da mina de Brucutu será utilizado para fornecer as alimentações necessárias aos funcionários envolvidos na atividade.

Contêineres de apoio para armazenar insumos e ferramentas utilizadas nos trabalhos de sondagem deverão ser instalados tanto próximo às frentes de serviço como na área da mina de Brucutu. É prevista a utilização de cerca de 3 contêineres.

Nas praças de sondagem serão usados banheiros químicos que serão esgotados por empresa especializada em recolhimento de efluentes sanitários e licenciada para realização da atividade.

O combustível a ser utilizado no projeto será fornecido pelos postos de combustíveis existentes na região, sendo transportado por veículos adequados, de responsabilidade das empresas contratadas para execução dos trabalhos de sondagem.

3.4.4. Mão de obra, insumos e equipamentos

A mão de obra atuante na pesquisa mineral para a sondagem será oriunda das empresas contratadas para executar as atividades de sondagem, supressão vegetal, recuperação de áreas degradadas (RAD), fiscalização, topografia e perfilagem geofísica, sendo que algumas funções atuarão em tempo integral e outras em tempo parcial. Para a realização desse projeto são previstas aproximadamente 60 pessoas, conforme descrição na tabela 3.

Tabela 3: Mão de obra envolvida diretamente nas operações de sondagem.

Função	Quantidade	Finalidade	Período de atuação
Sondador	12	Sondagem	Integral
Auxiliar de Sondagem	12	Sondagem	Integral
Operador de máquinas	3	Sondagem/Supressão/RAD	Integral/parcial
Motorista	3	Sondagem/Supressão/RAD	Integral/parcial
Mecânico	2	Sondagem/Supressão/RAD	Integral/parcial
Mateiro	7	Supressão/RAD	Parcial
Encarregado	3	Sondagem/Supressão/RAD	Integral/parcial
Fiscalização Sondagem	3	Sondagem/Supressão/RAD	Integral
Topografia	3	Sondagem/Supressão/RAD	Parcial
Perfilador geofísico	2	Perfilagem geofísica	Parcial
Téc. Segurança	3	Sondagem/Supressão/RAD	Integral/parcial
Engenheiro de Segurança	2	Sondagem/Supressão/RAD	Parcial
Supervisão Vale	5	Sondagem/Supressão/RAD	Parcial
Total	60		

Fonte: Vale, 2017 (IC protocolo n° 0671762/2017).

3.4.5. Insumos e Matérias-Primas

Diariamente, haverá transporte de materiais de consumo para a área de operação de sondagem tais como: bentonita, polímeros, (usados para aumentar a viscosidade da lama), óleo diesel para o abastecimento das sondas, brocas diamantadas, broca de vídea, haste, graxa, barrilete, lubrificantes para motor a diesel, bomba de lama e sonda, conforme tabela 4 a seguir.

Tabela 1: Lista de insumos necessários para a operação de cada sonda.

Insumo	Quantitativo
Haste	150 unid
Barriletes	06 unid.
Brocas diamantada	50 unid.
Óleo Lubrificante	72 L/mês
Óleo diesel	5.800 L/mês
Tubo de revestimento de 115 mm	50 unid.
Tubo galvanizado de 3" p/ encanamento	2.500 unid
Polímeros de perfuração	Conforme demanda

Fonte: Vale, 2017 (IC protocolo n° 0671762/2017).

3.4.6. Veículos e equipamentos

Para a realização destes trabalhos de sondagem está sendo prevista a utilização de 4 sondas hidráulicas com capacidade de perfuração até 800 metros. O sistema motriz da sonda é composto por motor a combustão, utilizando-se de óleo diesel.

Para a realização da sondagem são utilizados diversos equipamentos de apoio, tais como, torres de iluminação, bombas de água, caminhões pipa, caminhões de transporte e perfilagem geofísica, retroescavadeira sobre pneus, trator de esteira, carregadeira com garra florestal e caminhonetes, com as finalidades e quantitativos indicados na tabela 5. Todos os equipamentos possuem controle de consumo de combustíveis fósseis (geradores de gases de efeito estufa, GEE) e monitoramento de fumaça preta (FP) quando possuem aceleração variável.

Tabela 5: Listagem de equipamentos previstos na execução dos trabalhos.

Equipamento	Quantidade	Finalidade
Sondas hidráulicas	4	Sondagem
Torre iluminação	4	Iluminação da praça de sondagem
Bomba d'água	4	Bombeamento de água e lama de sondagem
Caminhão pipa	1	Fornecimento de água para sondagem
Caminhão transporte	1	Transporte de equipamentos e insumos
Retroescavadeira	1	Manutenção de acessos/praça
Trator de esteira	1	Supressão vegetal/Abertura de acessos e praças RAD
Carregadeira florestal	1	Supressão vegetal/RAD
Caminhão geofísica	1	Perfilagem geofísica
Caminhonete	8	Transporte de pessoal

Fonte: Vale, 2017 (IC protocolo n° 0671762/2017).

3.4.7. Utilização dos recursos hídricos

De acordo com os estudos apresentados, para a atividade de sondagem **não haverá necessidade de novas intervenções em recursos hídricos**, **portanto não há processos de outorga vinculados ao PA n° 6452/2012/001/2013.**

A utilização de recursos hídricos para os trabalhos de pesquisa, se baseia em captações existentes na mina de Brucutu, já outorgadas através das portarias n° 754/2005 (Barragem Sul) e n° 952/2015 (captação no Rio Santa Bárbara), ambas em fase de renovação (processos n° 4190/2010 e 13285/2016), vinculadas à licença de operação vigente.

O transporte será efetuado através de caminhões-pipa e disponibilizado para preparação da lama de perfuração a ser utilizada no processo de sondagem que alimentará as sondas. O armazenamento temporário ocorrerá em um reservatório, seguindo por gravidade, em tubos de PVC e/ou mangueiras, até as praças de sondagem.

O volume de água total previsto para a execução da sondagem é estimado em função do número de sondas a ser utilizado, da permeabilidade do manto de intemperismo e competência da rocha fresca durante os trabalhos. Estima-se que para cada sonda sejam necessários cerca de 17m³ (dezessete metros cúbicos) de água, totalizando 68m³/dia.

A reutilização de água será possível devido à manutenção de um poço de lama, decorrente do armazenamento do material que retorna do furo o que implicará na diminuição da necessidade de captação de água nova.

A área a ser pesquisada demanda também o aprofundamento dos conhecimentos referentes aos recursos hídricos subterrâneos. A investigação hidrogeológica é de suma importância para o andamento dos trabalhos, subsidiando a tomada de decisão quanto ao planejamento de lavra e as respectivas implicações dessas intervenções sobre os recursos hídricos subterrâneos. Cabe ressaltar que caso seja detectada a necessidade de intervenção em quaisquer recursos hídricos, a mesma deverá ser precedida de autorização do órgão ambiental competente, amparado pela formalização do respectivo processo de outorga.

3.4.8. Medidas de Controle e Segurança

O processo de sondagem a ser desenvolvido contará com os sistemas de controle ambiental: Caixa de areia para pontas de cigarro, bandejas coletoras de óleo, depósito intermediário de resíduo (DIR), sistema de contenção para líquidos inflamáveis, sistema de decantação para bentonita, pallets para acomodar os sacos de bentonita e kits de emergência ambiental. Além disso, estão previstas a seguintes ações:

- Medidas de controle de drenagem e contenção;
- Coleta e Tratamento de Efluentes Líquidos;
- Sistema de Comunicação Interno;
- Gestão de Resíduos Sólidos;
- Plano de atendimento a emergências médicas e ambientais (PAE) e
- Controle das emissões Atmosféricas.

3.4.9. Desativação e Reabilitação das praças de sondagem

Após a finalização dos furos de sondagem serão realizadas as seguintes atividades:

- Retirada do equipamento da praça (sonda e acessórios);
- Com o apoio de trator de esteira e/ou retoescavadeira é executada a conformação do

terreno no limite da praça;

- Para finalizar faz-se a recuperação das áreas das praças e acessos. Os acessos principais serão preservados, os quais passarão por manutenções periódicas para evitar a instalação de processos erosivos.

Finalizada a sondagem, incluindo a perfilagem de desvio dos furos e a remoção das caixas de testemunhos, todos os equipamentos, estruturas de apoio e as próprias sondas serão retirados da área de pesquisa em caminhões apropriados, cujas tarefas serão executadas seguindo as normas de segurança do trabalho e ambiental.

A área da praça passará por uma reconformação, adequando drenagens pluviais, cobrindo o poço de lama, mantendo somente o marco do furo que é constituído de um bloco de concreto com identificação do nome do furo, coordenadas e demais dados técnicos seguindo o padrão mostrado na figura 4.

Figura 4: Marco de furo de sonda após pesquisa concluída (local modelo).

Fonte: Vale, 2017 (IC protocolo n° 0671762/2017).

Após a retirada dos equipamentos e reconformação dos terrenos que inclui as superfícies das praças e dos acessos associados, iniciam-se as ações de revegetação.

Durante a abertura de acessos e praças, será realizada a remoção e estocagem do horizonte A do solo nas leiras de proteção e após o término da pesquisa em cada praça, o furo de sondagem será fechado e o horizonte A estocado será espalhado em toda extensão da área utilizada, assim como nos acessos que não se fizerem necessários à continuidade dos trabalhos.

Os fundamentos baseiam-se principalmente na estabilização do terreno, condicionando as drenagens pluviais e a posterior condução da regeneração natural da vegetação através do retorno da cobertura de solo (horizonte A), serapilheira e galhadas oriundas da supressão vegetal.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

As descrições e informações dispostas neste capítulo tem como fonte os Estudos Ambientais apresentados/protocolados ao órgão ambiental, conforme orientação do FOB n°972687/2012D.

4.1. Meio Físico

4.1.1. Clima e Condições Meteorológicas

De acordo com a classificação climática de Köppen, a área possui características de clima Cwa, ou seja, um clima mesotérmico com verões quentes, e estação chuvosa (forte) também no verão. As médias térmicas variam entre 19 e 27 °C. Este clima pode também ser definido, genericamente, como tropical de altitude, por corresponder a um tipo tropical influenciado pelos fatores altimétricos, que contribuem para a amenização das temperaturas (NICHO, 2013).

Próximo ao córrego Brucutu existe a estação pluviométrica Usina Peti, com 63 anos de dados. A partir dos dados dessa estação, retirados no site da Agência Nacional de Águas – ANA (HidroWeb), foram estimadas as distribuições da precipitação média mensal e precipitação total anual na área de estudo.

A região possui os maiores valores de precipitação no verão nos meses de janeiro e dezembro com pico de 154 mm no mês de dezembro para a série histórica analisada.
A precipitação média anual para a série analisada é de 1400 mm, havendo uma grande amplitude de valores, com mínimo de 438 mm e pico de 2316 mm.

Nas Áreas de Influência (AI) é importante considerar a presença de temperaturas mais amenas em função da altitude da serra, com cotas de até 1.100 m. De acordo com os dados climatológicos disponíveis para a Zona Metalúrgica de Minas Gerais (Normais Climatológicas – período 1961-1990) no município de São Gonçalo do Rio Abaixo é possível avaliar as características meteorológicas da área de interesse.

A temperatura média anual da região oscila entre 18,5°C e 23,8°C, ocorrendo temperaturas mais baixas entre os meses de junho e agosto (média mínima da ordem de 13,0°C) e temperaturas mais altas entre os meses de janeiro e março (média máxima da ordem de 30,4°C). Em função das altitudes elevadas, as temperaturas médias mensais mantêm-se em níveis moderadores até mesmo no verão.

O regime pluviométrico regional varia entre 11,5mm em agosto e 309,4mm em dezembro. A precipitação média anual verificada em São Gonçalo do Rio Abaixo é da ordem de 288mm, e a total é em torno de 1.500mm, no período avaliado de 1961 a 1990. O período chuvoso ocorre entre os meses outubro e março com média mensal de precipitação de 116,2mm em outubro e 167,6mm em março. O trimestre novembro-dezembro-janeiro é o mais chuvoso e apresenta as temperaturas mais elevadas (em torno de 29,2°C e 30,4°C). O período seco ocorre entre abril e setembro, sendo que o mês de agosto o mais seco (média mensal de 11,5mm) e o trimestre junho-julho-agosto corresponde ao de temperaturas mais baixas (entre 13,0°C e 13,1°C).

O período de maior evaporação no município de São Gonçalo do Rio Abaixo acontece entre os meses de agosto e outubro, com a média mensal de evaporação variando entre 106,1mm a 135,9mm, o de menor evaporação acontece entre os meses de maio a julho, com a média mensal de evaporação variando entre 74,7mm a 89,8mm.

Segundo a literatura sobre o Quadrilátero Ferrífero (Shobbenhaus, 1984) as elevações dessa região criam obstáculos à penetração das massas de ar que se deslocam em direção ao interior do continente, provocando a formação de chuvas orográficas que esgotam as condições de umidade dos ventos que sopram do litoral para o interior, gerando núcleos isolados de elevados índices de precipitação.

4.1.2. Geomorfologia

O relevo regional apresenta contrastes bastante significativos, principalmente em setores onde movimentos tectônicos produziram desnivelamentos acentuados. Todo o conjunto está sobrelevado (tectonicamente soerguido), com intervalo de altitude entre 900 e 1000 metros, podendo alcançar 1.500 m em alguns trechos.

Os topos possuem formato mais ou menos arredondado, com a predominância de vertentes dissecadas por eventos erosivos. As altitudes médias situam-se em torno de 1.000 metros, onde os patamares mais elevados são encontrados na Serra do Tamanduá, a nordeste do QF, chegando a alcançar 1.100 metros, e os pontos de menor altitude situam-se nos morros residuais que aparecem ao longo do Vale do Rio das Velhas, que chegam a alcançar altitudes em torno de 900 metros (SILVA, 2007).

Especificamente, a área da mina Brucutu encontra-se em um divisor de águas, cabeceira de uma sub-bacia onde há um alinhamento de cristas bem escarpadas. Estas cristas fazem parte de um divisor de águas e dividem também os municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais.

O terreno do Quadrilátero Ferrífero (QF), em geral, possui aspecto irregular, devido à resistência erosiva dos quartzitos e itabiritos, associada à atuação de processos tectônicos. Desta forma, há predominância de elevações alongadas com vertentes acentuadas, sendo as feições mais marcantes os paredões rochosos e os topos de cristas, geralmente, orientados de forma irregular (SILVA, 2007). Possui esse aspecto devido à dissecação realizada pela rede de drenagem sobre as rochas, contudo, os desníveis dos topos para os vales, geralmente, são menores que aqueles encontrados nas áreas escarpadas.

Especificamente, a área da mina Brucutu encontra-se em um divisor de águas, cabeceira de uma sub-bacia onde há um alinhamento de cristas bem escarpadas. Estas cristas fazem parte de um divisor de águas e dividem também os municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais.

A área está inserida no Sinclinal Gandarela em relevo intensamente dissecado. A maioria em vales em V profundos sem a presença de terraços ou mesmo de aluviais. Estes ambientes são completamente ausentes na área. A energia de drenagem é intensa e predomina o processo de rejuvenescimento dos solos, dissecamento da paisagem, inclusive com deslocamento de matações. Este dissecamento não é mais intenso em razão dos afloramentos rochosos.

Em toda a área há um forte controle litoestrutural definindo a dissecação da paisagem que ocorre em quase sua totalidade no sentido Leste – Oeste. Neste caso, a maioria dos vales apresenta-se encaixados e profundos (a diferença de nível entre os topos do morro e o talvegue é bem expressiva, especialmente na parte nordeste).

Na AII verifica-se a predominância do relevo forte ondulado (acidentado), atingindo a percentagem de 85% da área com estas características de relevo (ondulado e forte ondulado). Na AID, este

mesmo tipo de relevo ocupa quase 50% da área. Embora haja a presença de outros tipos de relevo, de plano a suave ondulado, nesses ambientes ocorrem a presença de matacões de cangas ou solos rasos (a rocha encontra-se a poucos centímetros da superfície), que restringem o solo a alguns usos, como para a mecanização.

4.1.3. Pedologia

De acordo com o diagnóstico apresentado nos estudos estão representadas na área as seguintes classes:

- Cambissolos háplico perférrico e háplico TB Distrófico;
- Neossolos litólicos hísticos e litólicos distróficos, associados ou não à afloramentos rochosos (tendo sido parte da superfície descrita no estudo ambiental de referência como “canga”);
- Latossolos vermelho perférrico, vermelho-amarelo distrófico e vermelho-amarelo distroférrico;
- Argissolos vermelho-amarelo distróficos (solos distróficos com saturação por bases <50%), na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.

A ADA é recoberta principalmente por cambissolo háplico e canga laterítica. O cambissolo possibilita acúmulo de água superficial propiciando condições para o estabelecimento de vegetação de maior porte. As características químicas e físicas destes solos darão suporte para o estabelecimento do nível de susceptibilidade à degradação.

A canga laterítica tem destacada função nesse ambiente promovendo “proteção” e conservando o relevo da região. Apresenta-se como uma crosta rígida sob o material de origem, constituída principalmente por óxidos de ferro e alumínio. Essa rigidez praticamente impede a infiltração de água, com exceção das falhas e fraturas, propiciando ambiente típico para o estabelecimento de vegetação do tipo campo rupestre.

4.1.4. Geologia Regional

A mina Brucutu situa-se na porção nordeste do Quadrilátero Ferrífero, mais especificamente no extremo leste do sinclinal do Gandarela. O sinclinal Gandarela está situado na parte centro-leste do Quadrilátero Ferrífero, em que a tectônica é caracterizada por grandes cavalgamentos, envolvendo estruturas sinclinais. Apresenta orientação NE-SW, com estilos estruturais distintos a sudoeste e a nordeste.

As unidades litoestratigráficas que compõem o Quadrilátero Ferrífero são: o Embasamento Cristalino (Complexos Metamórficos), o Supergrupo Rio das Velhas, o Supergrupo Minas e o Grupo Itacolomi. Localmente são observadas bacias terciárias como Fonseca e Gandarela, conforme figura 5 a seguir.

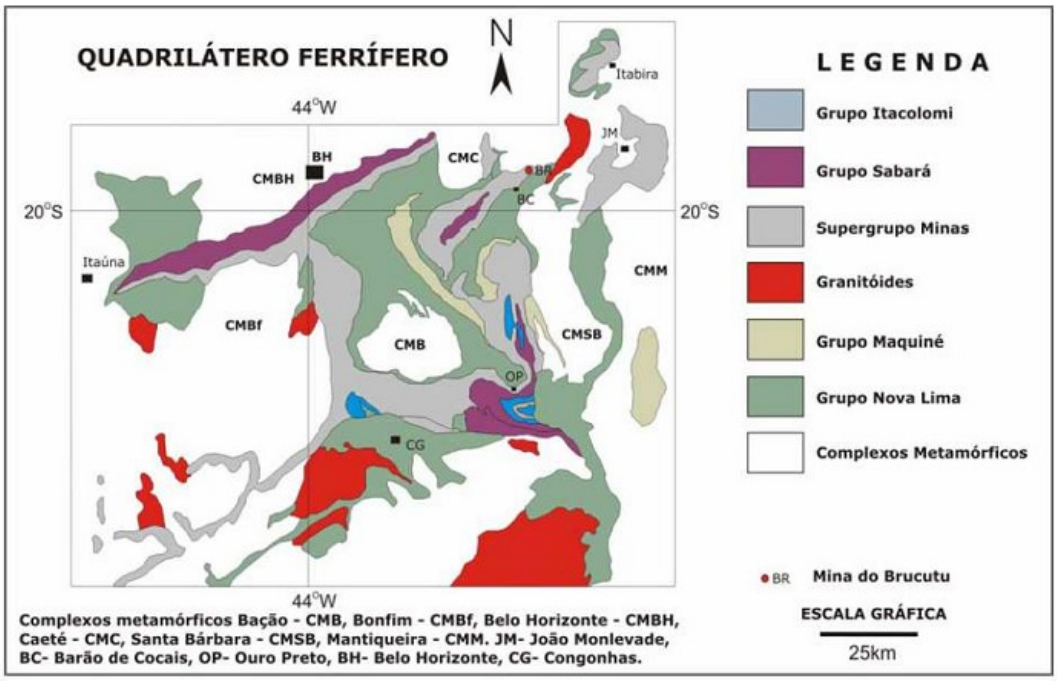

Figura 5: Mapa Geológico do Quadrilátero Ferrífero. Segundo DNPM/USGS e atualizada pela UFMG. Fonte: Vale, 2011 (Citado no RIMA/2013).

4.1.4.1. Geologia Local e Aspectos Geotécnicos

O Complexo Brucutu encontra-se inserido no Quadrilátero Ferrífero (QF), na porção central do Estado de Minas Gerais. O Quadrilátero Ferrífero é delineado por quatro estruturas regionais topograficamente elevadas, cujos relevos são sustentados principalmente por formações ferríferas e quartzitos do paleoproterozóico, além de cangas de idade terciária (Figura 6).

As rochas existentes na ADA da ampliação da cava, bem como seus solos residuais apresentam boas características geotécnicas, com destaque para a boa capacidade de suporte. Em relação aos itabiritos da Formação Cauê, esses, quando alterados, podem apresentar elevada erodibilidade e permeabilidade. Os filitos, comuns em diversas unidades lito-estratigráficas presentes na ADA (Unidade Morro Vermelho, Formação Gandarela, Formação Batatal, Formação Cercadinho etc.), apresentam-se, via de regra, em avançado estado de alteração intempérica.

Nos maciços rochosos com melhor qualidade mecânica o principal movimento de massa observado é a queda de blocos, de dimensões métricas. Localmente, podem ocorrer deslizamentos planares em filitos, xistos e itabiritos, principalmente quando intemperizados. De acordo com o informado nos estudos, não foram observados processos erosivos significativos na ADA ou na AID.

A área de estudo caracteriza-se pela presença de diversos litotipos, com destaque para xistos, filitos, itabiritos, itabiritos dolomíticos e gabros intrusivos metamorfisados. A ocorrência de filitos e quartzitos do Grupo Piracicaba, a SW da mina, representa também a zona interna do sinclinal em uma porção mais profunda, tendo em conta que a mega estrutura possui um caimento de 20º para SW, fruto dos redobramentos.

Na AID e AII a camada de formação ferrífera apresenta, na região da cava atual, mergulhos baixos na superfície, que aumentam em profundidade para mergulhos moderados (dados de sondagem), confirmados nos itabiritos do setor SW (Sudoeste - mergulhos de 30º a 35º). Os mergulhos sub-horizontais encontrados na região da cava são devidos à sua localização na porção central da

estrutura sinclinal.

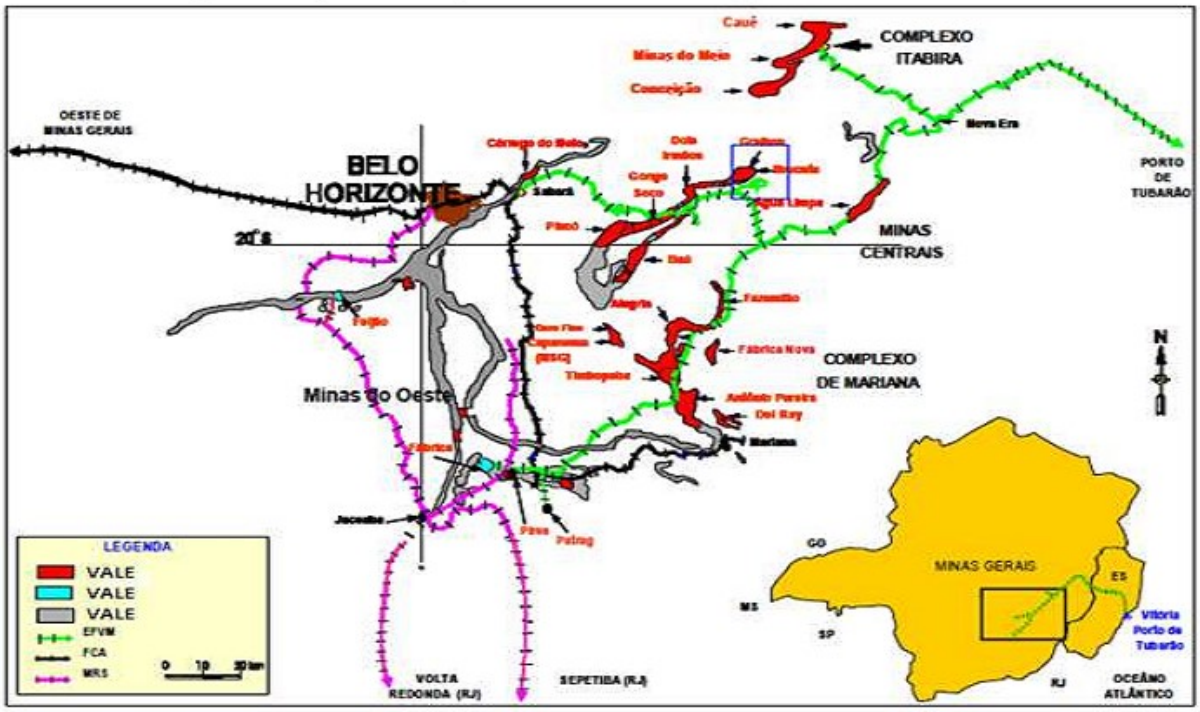

Figura 6: Mapa de localização da jazida de Brucutu -QF. Fonte: Endo *et al*., 2008 (Citado no RIMA/2013).

4.1.5. Hidrografia

O empreendimento situa-se na bacia do rio Santa Bárbara, que possui área de drenagem igual a 1587,2 km^2, na qual estão localizados sete municípios, sendo um dos maiores afluentes do rio Piracicaba (Figura 7), que é um dos importantes tributários do Rio Doce no estado de Minas Gerais.

A bacia do ribeirão Santa Bárbara possui seis sub-bacias principais, a saber: rios Una e Conceição, ribeirões da Bexiga e Barão dos Cocais e córregos do Carmo e Brucutu, este último foco principal da caracterização física, uma vez que abrange a área de estudo.

O rio Santa Bárbara é formado pela confluência do córrego Brucutu e a represa de Peti, que por sua vez é alimentada pelo rio Conceição e o ribeirão Barão dos Cocais. Já o rio Una é formado pela confluência dos ribeirões Machado e Pouso Alto.

A região é marcada pelo relevo acidentado sofrendo forte influência das estruturas geológicas, sendo comum uma rede de drenagem em vales bem encaixados e com perfil em “V”. As falhas, fraturas e acamamentos condicionam o traçado da rede hidrográfica, apresentando na área de influência do empreendimento, moderada densidade de cursos de primeira ordem confluentes em padrão dendrítico, expresso em pequenos contribuintes da margem esquerda do córrego Brucutu. Entretanto, observam-se, também, drenagens retilíneas condicionadas ao controle estrutural, principalmente a montante e na margem direita desse córrego (MDGEO, 2008).

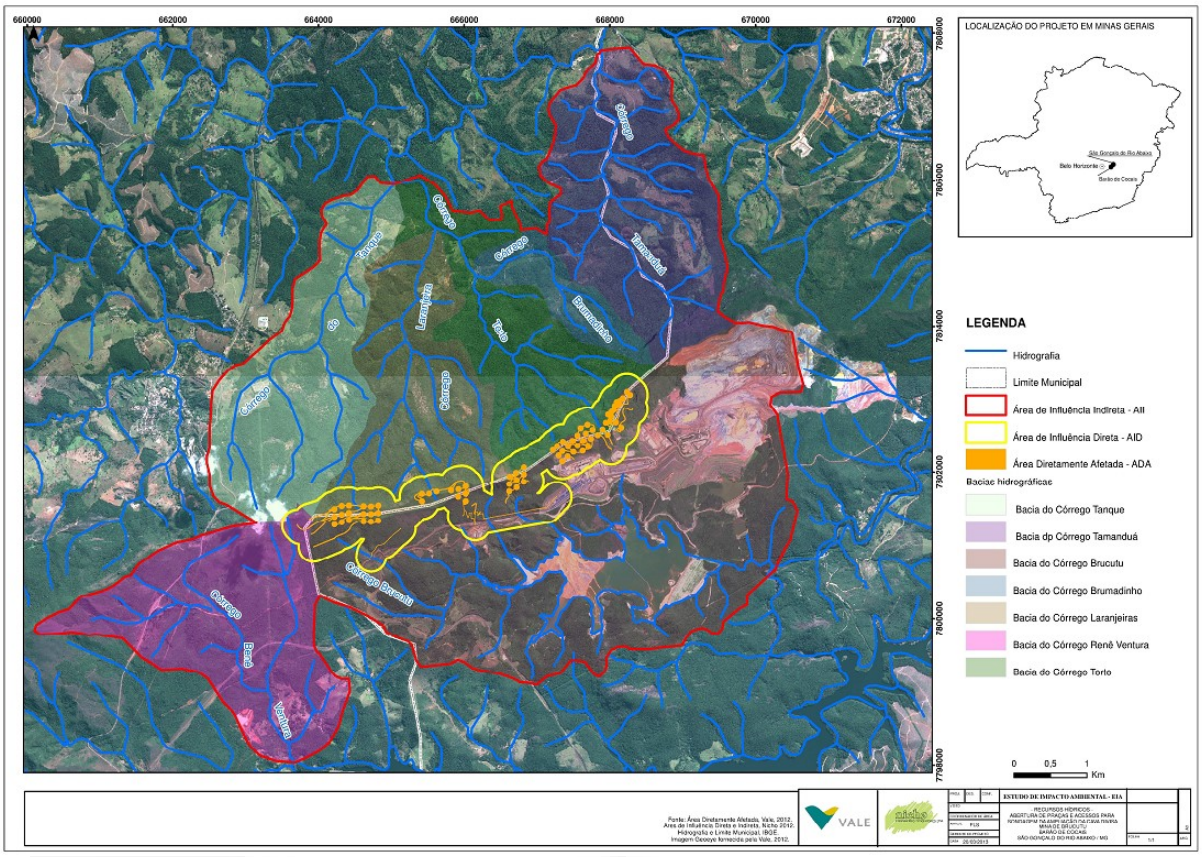

Figura 7: Hidrografia e localização da área de influência.
Fonte: Nicho, 2012. (Citado no RIMA/2013).

A bacia do rio Santa Bárbara é pouco susceptível a enchentes em condições normais de precipitação. Esta análise é justificada devido à grande área de drenagem da bacia, dificultando a concentração da precipitação em toda a sua extensão, e pelos valores do coeficiente de compacidade (Kc = 1,9) e do fator de forma (Kf =0,3), indicando que a bacia se aproxima do formato retangular.

Dentre as sub-bacias analisadas, a que possui maiores probabilidades de inundação, no que se refere à forma da bacia, é a sub-bacia do córrego Brucutu, uma vez que possui a menor área de drenagem e o menor coeficiente de compacidade. Cabe ressaltar que a análise de enchentes e inundação é bem mais complexa necessitando levar em consideração outros aspectos do relevo, como cobertura do solo e os aspectos geológicos. No caso do córrego Brucutu, o barramento existente para a contenção de rejeitos (Barragem Sul) da mina Brucutu, também deve ser levado em consideração.

4.1.6. Hidrogeologia

De acordo com os estudos realizados pela MDGEO (2008), toda a água infiltrada nos sistemas aquíferos Cauê, Gandarela e Cercadinho é restituída nas drenagens que deságuam para sul, em afluentes que drenam diretamente o rio Santa Bárbara, enquanto as drenagens para norte, a partir da escarpa, restituem água do sistema aquífero Cambotas, gabros, diabásios, embasamento granito-gnássico e gnaisse Cocais.

Para o aquífero Cauê, que ocorre em duas faixas alongadas que se unem na extremidade nordeste do sinclinal na área da mina Brucutu, foram identificadas surgências oriundas desse aquífero em

ambas as abas do sinclinal. Entretanto, são de interesse ao presente estudo apenas as surgências localizadas na aba Sul.

O fluxo subterrâneo no aquífero Cauê deve ocorrer principalmente no sentido do sinclinal ao longo do acamamento/xistosidade, confinados pelas formações menos permeáveis da base, como os aquitardos Nova Lima e Morro Grande, na faixa sul do sinclinal, MDGEO (2008). No interior dessa estrutura, na faixa do aquífero Cauê localizada mais a norte, há evidências de surgências de água disseminadas no contato com os aquitardos da formação Gandarela.

Em função da presença de barreiras hidráulicas representadas por xistos, filitos, granito/gnaisses pouco fraturados e máficas intrusivas podem ocorrer mudanças nessas direções e aparecimento de surgências de água pontuais (Vale, 2011).

O divisor de águas subterrâneas localiza-se aproximadamente no divisor topográfico que delimita os municípios de Barão de Cocais e São Gonçalo do Rio Abaixo, mais especificamente no divisor entre as sub-bacias dos córregos Benê Ventura e Canal. Este divisor foi utilizado, no estudo da MDGEO, para delimitar também a estimativa das reservas renováveis de água do aquífero Cauê, parte fluindo para a área do depósito Dois Irmãos e parte fluindo para a área da mina Brucutu.

As águas variam conforma o ano hidrológico e são responsáveis pelos fluxos de base (fluxo mínimo) nos períodos de seca, bem como respondem pelas variações sazonais dos níveis de água nos sistemas aquíferos de uma bacia.

A MDGEO quantificou apenas as reservas renováveis do sistema aquífero Cauê. Não foi possível quantificar as reservas geológicas (volume de água subterrânea que é armazenado em um aquífero abaixo do seu nível mínimo de flutuação sazonal) em função da ausência de um modelo geológico bem definido em subsuperfície e dos parâmetros hidrodinâmicos.

Através dos estudos apresentados, observou-se que a reserva renovável pode variar entre um mínimo de 3.255.597,31 m^3 e um máximo de 6.185.617,38 m^3 que corresponde a, respectivamente, 371.84 m^3/h e 706.62 m^3/h, que seria o volume de água restituído para a região do córrego do Canal, mina Brucutu e drenagens secundárias na extremidade leste da área de estudo considerada pela MDGEO, que deságuam diretamente no rio Santa Bárbara.

Na região da mina Brucutu os valores de reserva renovável, mesmo considerando-se o limite inferior de 20% de recarga, são sempre superiores às descargas de água subterrânea inventariadas no estudo.

Sobre o uso da água para abastecimento, segundo consta no diagnóstico realizado para o Plano Diretor de São Gonçalo do Rio Abaixo (2003), o suprimento de água é feito através de mananciais de superfície e subterrâneos. Os mananciais de superfície respondem pela maior parte da vazão produzida.

Existiam duas captações de nascentes que abastecem a sede, uma delas, proveniente da região de Brucutu (trecho do córrego do Diogo), que produz a maior parcela do consumo e é mais protegida, sendo, portanto, menos susceptível aos efeitos da turbidez por ocasião dos períodos chuvosos.

4.1.6.1. Rede de Monitoramento

O projeto de pesquisa mineral envolve a investigação em praças de sondagem, não demandando novas intervenções em recursos hídricos. Os monitoramentos pluviométricos, fluviométricos,

piezométricos, medições de vazão e níveis d'água ocorrem continuamente no complexo minerário de Brucutu, tendo em vista as atividades já executadas no empreendimento.

Para que os resultados da pesquisa sejam mais abrangentes, não evidenciando apenas as reservas de minério, objetivando o aprofundamento dos conhecimentos sobre os aquíferos subterrâneos, se faz necessário a execução da pesquisa hidrogeológica na área em questão, o que será solicitado como condicionante nesse parecer.

Os dados de monitoramento descritos a seguir servirão de subsídio para a continuidade das atividades e serão estendidos para as áreas em fase de estudo.

A) Piezometria

A rede de monitoramento instalada, apresentava à época do estudo da MDGEO, 38 piezômetros na área. Destes, 20 encontram-se localizados na mina Brucutu e 18 na área do projeto Dois Irmãos (fora da área de estudo), sendo que 04 estão secos, 09 foram desativados e somente 07 estão ativos e em condições de serem monitorados (PZBR53, PZBR59, PZBR71, PZBR84, PZBR85, PZBR69 e PZBR103).

A partir dos dados, observou-se dizer que os piezômetros localizados na porção norte da mina (borda norte do sinclinal) – PZB59 e PZB69 apresentam maiores cargas hidráulicas, em torno dos 910 metros. Já os piezômetros PZBR53, PZB84 e PZB85, também na porção norte, mostram níveis localizados em torno de 850 m, indicando um gradiente para leste (Figura 8). Os piezômetros PZB71 e PZB103, localizados na porção sul do sinclinal apresentam, por sua vez, menores níveis piezométricos, da ordem dos 760 m. Os piezômetros da porção sul estão separados dos da porção norte por uma faixa de ocorrência da formação Gandarela, que deve atuar como barreira hidráulica, explicando, assim, a grande diferença dos níveis d'água medidos.

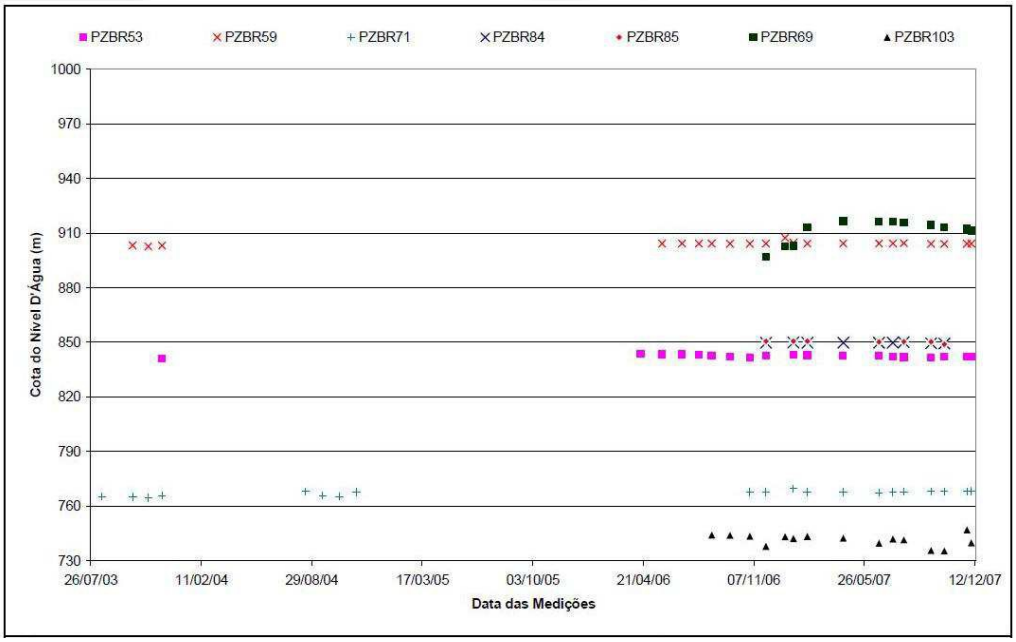

Figura 8: Evolução do nível de água na mina Brucutu. Fonte: (MDGEO,2008) EIA,2013.

Em relação ao cadastro de captações (usuários), o estudo realizado pela MDGEO encontrou 23 captações, denominadas CAP-01 a CAP-23, na bacia do rio Santa Bárbara, nas sub-bacias dos córregos Tanque, Pedra Pintada, Dois Irmãos, Serra Velha, Antônio Maria, Machado, Catugui e Passa Dez.

O ponto mais a jusante do córrego Bené Ventura, em área de ocorrência de rochas máficas intrusivas, denominado P-145, ocorre uma vazão estimada de 30 L/s. Este córrego, ao cortar a formação ferrífera (P-133) apresenta um rápido aumento da vazão, de 6,0 para cerca de 15,0 L/s, atribuído ao desague do aquífero Cauê.

Também na confluência do córrego Tanquinho com o córrego do Canal (ponto P-170), observa-se um aumento considerável da vazão, que passa de 3,0 para 10,0 L/s, também em função da interseção com a formação ferrífera. Na bacia do córrego do Canal, diversos outros pontos de restituição, todos ligados ao aquífero Cauê – NA 173, P-172, P193 e P-194, resultam em uma vazão surgente total de cerca de 18,0 L/s.

No extremo leste do sinclinal, em uma drenagem secundária sem nome que é afluente direta do rio Santa Bárbara, foram identificadas duas outras nascentes atribuídas ao aquífero Cauê (NA-47 e NA-48), cuja vazão total atinge valores entre 12 e 16 L/s. Em função dessas nascentes supõe-se que haja outras restituições do aquífero Cauê diretamente no rio Santa Bárbara.

Algumas nascentes e pontos d'água originados pelos aquíferos Cercadinho e Gandarela foram identificados. Em uma delas (NA-161), ocorre surgência de água em drenos sub-horizontais no talude da ferrovia, cujo valor atinge a ordem de 2,0 L/s. Na sub-bacia do córrego Bené Ventura foi identificada outra surgência (NA-130) no contato das formações Gandarela e Cercainho, esta com apenas 0,1 L/s.

B) Fluviometria

A bacia do rio Santa Bárbara possui somente uma estação fluviométrica disponível no sistema de informações hidrológicas (HidroWeb) da Agência Nacional de Águas (ANA), sendo que a série histórica possui 52 anos de dados consistidos, totalizando um posto, em média, a cada 1.587,2 km^2.

A análise do padrão de distribuição das vazões específicas máximas, médias e mínimas mensais revelou que o início do aumento dos valores observados no posto fluviométrico ocorre no mês de outubro. Assim, no estudo das vazões máximas, considerou-se o ano hidrológico como tendo início no mês de outubro e término no mês de setembro do ano seguinte.

Com relação às vazões mínimas associadas às permanências de 90% (Q_{90}) e 95% (Q_{95}), os valores estimados a partir dos dados do posto fluviométrico foram iguais a 4,3 m^3s^{-1} e 3,7 m^3s^{-1}, respectivamente. Para a mina Brucutu, os valores estimados de Q_{90} e Q_{95} foram iguais a 185 L s^{-1} e 160 L s^{-1}, respectivamente. Na figura 9 está apresentada a curva de permanência para a estação fluviométrica Carrapato (Brumal) obtida no software SisCAH 1.0.

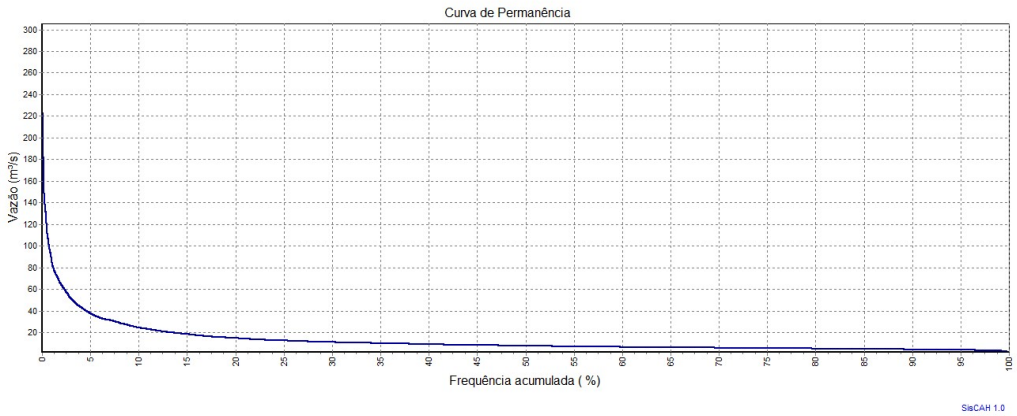

Figura 9: Distribuição mensal das vazões específicas respectivamente: médias, mínimas e máximas.
Fonte: Vale, 2011 (Citado no EIA,2013).

C) Qualidade das águas

O diagnóstico da qualidade das águas nos trechos inseridos nas áreas de influência da mina de Brucutu e arredores foi realizado em 2013, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 09/1994, DNCOPAM/CERH nº 01/08 e é apresentado conforme quadro A abaixo.

Quadro A: Enquadramento das águas nos trechos próximo ao empreendimento de Brucutu.

Trecho	Classe
Trecho19 – Rio Santa Bárbara, do Ponto de Escoamento da Represa de Peti até a Confluência com o Rio Piracicaba - Ponto de monitoramento hídrico - BRU07.	Classe 2
Trecho 23 - Córrego Brumadinho (primeiro), das nascentes até a confluência com o rio Conceição – Ponto de monitoramento hídrico – BRU58	Classe Especial
Trecho 43 – Córrego Catungui, das nascentes até o ponto de captação de água da prefeitura de São Gonçalo do Rio Abaixo.	Classe Especial
Trecho 44 – Córrego Catungui, do ponto de captação de água da prefeitura de São Gonçalo do Rio Abaixo até a confluência com o Rio Santa Bárbara.	Classe 1
Trecho 45 – Córrego Diogo, das nascentes até a confluência com o Rio Santa Bárbara – Captação de água na nascente que abastecem o município de São Gonçalo do Rio Abaixo.	Classe Especial
Demais pontos de monitoramentos : BRU06, BRU56, BRU57, BRU59, BRU61, P01 e P02 - Localizados em córregos de pequena ordem, tributários diretos do rio Santa Bárbara ou de outros rios e córregos presentes nessa sub-bacia (não há enquadramento específico).	Classe 2

Fonte: Nicho, 2013 (Citado no EIA,2013).

O programa de monitoramento de qualidade das águas superficiais desenvolvido pela empresa tem por finalidade identificar as condições do meio aquático amostrado e verificar a sua conformidade com os padrões estabelecidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH n°01/08.

As amostragens dos parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos foram realizadas contemplando períodos de chuva e seca dos anos de 2010, 2011 e 2012. A base de dados, foi retirada dos monitoramentos de qualidade das águas realizado pela empresa, nos pontos BRU06, BRU07, BRU56, BRU57, BRU58, BRU59, BRU61, P01 e P02.

Foram definidas nove estações amostrais que representam as principais drenagens presentes no local, permitindo avaliar a qualidade natural dos ecossistemas aquáticos bem como a interferência da mineração sobre os mesmos, conforme quadro A.1.

Quadro A.1: Relação dos pontos de monitoramento hídrico e coordenadas das estações amostrais.

Estação	Descrição	Coordenadas UTM	
		X	Y
BRU06	Córrego Brucutu ou Córrego Canal, a jusante da barragem de rejeitos Sul	669.585	7.800.760
BRU07	Rio Santa Bárbara, a jusante da captação de água industrial	672.722	7.804.600
BRU56	Tributário do córrego Brucutu, a jusante da pilha estéril PDE03	672.258	7.802.662
BRU57	Córrego Torto, a montante da Igreja Brumadinho	666.058	7.804.543
BRU58	Córrego Brumadinho	667.278	7.804.436
BRU59	Córrego Tamanduá	667.938	7.806.356
BRU61	Córrego Antônio Maria	670.589	7.802.059
P01	Córrego Renê Ventura	663.542	7.798.159
P02	Córrego do Tanque (nome local - Galvão)	664.686	7.805.454

Fonte: Vale, 2011 (Citado no EIA, 2013).

Cabe ressaltar que os resultados obtidos e descritos a seguir referem-se ao complexo minerário como um todo, não sendo específico para a área destinada a pesquisa. Julgamos importante essa descrição sucinta como forma de evidenciar que há um monitoramento efetivo pela empresa e que apesar do processo se tratar de pesquisa mineral, todos os monitoramentos necessários serão efetuados também nessa área.

As amostragens e análises de compostos indicativos de contaminação por atividades antrópicas foram realizadas nos pontos BRU56, BRU57, BRU58, BRU59, BRU61 e estão geralmente relacionados a despejos e resíduos industriais, esgotos domésticos e efluentes de oficinas mecânicas. Salienta-se que as amostragens foram pontuais e que não deve ser alvo de maiores preocupações.

O escoamento superficial provavelmente contribuiu para a elevação nas concentrações de fósforo, uma vez que esse nutriente está presente nos plantios e integra a composição de fertilizantes e demais enriquecedores de solo, por exemplo.

Considera-se que o uso do solo na região, além da mineração, em especial a atividade pecuária, que está presente no local, e que certamente contribui para os resultados de coliformes termotolerantes, totais e de estreptococos fecais, esse último considerado um indicador direto da presença dessa atividade.

A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) é um importante padrão para o controle da poluição das águas por matéria orgânica. Na bacia de drenagem local, a substituição da vegetação natural por atividades agrossilvopastoris pode contribuir para o comprometimento deste indicador, lançando compostos orgânicos, incluindo dejetos de gado nos cursos d'água locais.

Entretanto, ressalta-se que os índices de não conformidade são pouco significativos, com baixas ocorrências ao longo do período de monitoramento analisado. Porém como já foi explicitado, medidas de controle e de neutralização deverão ser sempre adotadas pela empresa visando atender os parâmetros de qualidade das águas, respeitando os padrões estabelecidos pela legislação pertinente.

4.1.7. Qualidade do ar

Atualmente o monitoramento de qualidade do ar é realizado em 3 pontos, sendo EMMA 03 na UC Reserva Ambiental Peti, EMMA 11 no distrito de Cocais e EMMA 02 em São Gonçalo do Rio Abaixo, onde são realizados os monitoramentos de parâmetro partículas totais em suspensão.

Foi analisado, por meio de dados secundários, a concentração de partículas totais em suspensão, isto é, a totalidade de partículas em suspensão no ar, incluindo todas as classes granulométricas (ou tamanhos) de partículas. Conforme a Resolução CONAMA 003, de 28 de junho de 1990, os padrões primários de qualidade do ar para Partículas Totais em Suspensão são:

- Concentração média geométrica anual de 80 µg m^3;
- Concentração máxima diária de 240 µg m^3.

Conforme apresentado no EIA/RIMA, em todo o período de medição de 2010 a 2017, não houve valores superiores à concentração máxima (limite) permitida pela legislação. Os maiores picos ocorreram nos períodos secos. Os maiores valores foram obtidos no ponto de monitoramento EMMA02, situado na sede do município de São Gonçalo do Rio Abaixo.

4.1.8. Níveis de Ruídos

O monitoramento de ruídos é realizado no ponto 18, denominado Peti, localizado à jusante da barragem Sul, sendo este monitoramento realizado mensalmente, tanto no período noturno quanto no diurno.

Os níveis de ruídos limites para ambientes externos foram definidos pela Lei Estadual 10100/1990, que estipula para o período diurno 70 dB(A) e para o período noturno 60 dB(A). Os valores dos índices estatísticos não ultrapassaram o limite legal estabelecido nos dados da série analisada, para o período de 2010 a 2017.

4.1.9. Espeleologia

A prospecção espeleológica foi realizada nas áreas de influência - Área de Influência Direta - AID e Área Diretamente Afetada - ADA onde será desenvolvida a futura atividade de abertura das praças de sondagem e estradas de acesso para atender ao Projeto de Expansão Oeste Cava da Divisa vinculada a Mina de Brucutu.

Conforme dados apresentados no documento referente à retificação da Área Diretamente Afetada pelo processo de sondagem geológica e geotécnica (protocolo SIAM nº 0671762/2017), a empresa reavaliou o projeto inicial, levando em consideração as restrições ambientais, adequando assim o projeto de pesquisa.

Cabe salientar que os estudos relativos a geoespeleologia, bioespeleologia e análise de relevância foram realizados de acordo com o previsto no Decreto 99556/1990, alterado pelo Decreto 6640/2008, bem como a Instrução Normativa MMA nº 02/2009, tendo sido apresentados no processo de Licença Prévia - PA nº 00022/1995/063/213 - Projeto Expansão Oeste Cava da Divisa da Mina de Brucutu, já citado anteriormente.

Na AID, do projeto de pesquisa mineral, foram identificadas 15 cavidades naturais subterrâneas denominadas: BRU 0004; BRU 0005; BRU 0006; BRU 0007; BRU 0008; BRU 0009; BRU 0010; BRU 0011; BRU 0012; MDIR 0025; MDIR 0027; MDIR 28; MDIR 0033, MDIR 0036 e MDIR 0039.

Os dados espeleométricos das cavidades presentes na AID e a relevância são apresentados a seguir (Quadro B).

Quadro B: Dados espeleométricos das cavidades presentes na AID e relevância.

NOME	UTM E	UTM N	ALT. (m)	PH	DISNÍVEL	Área	VOLUME	RELEVÂNCIA
BRU 004	662921	7800834	940	24,5	2,5	60,95	46,32	ALTA
BRU 005	667089	7802074	904	102,06	12,5	503,7	594,3	MÁXIMA
BRU 006	665391	7801305	847	14,26	1,9	57	39,9	ALTA
BRU 007	665719	7801502	884	10,06	1,2	26,04	24,99	ALTA
BRU 008	665742	7801499	884	17,66	0,5	51,76	26,39	MÁXIMA
BRU 009	666275	7801909	932	25,1	2,6	68,7	60	ALTA
BRU 010	666286	7801892	943	24,8	10,7	167,9	183	ALTA
BRU 011	666296	7801891	946	13,1	2	18,6	8	ALTA
BRU 012	666265	7801912	923	5,1	0,2	9,2	7	ALTA
MDIR 025	662831	7800954	984	12,9	0,5	46,06	18,88	ALTA
MDIR 027	663407	7801378	1014	6,7	2,2	24,06	13,47	ALTA
MDIR 028	663626	7801010	931	100,7	4	536,36	868,9	MÁXIMA
MDIR 033	662225	7800574	889	10,6	2,6	39,22	33,72	MÉDIA
MDIR 036	665352	7801356	863	8,54	2,8	66,34	67,66	ALTA
MDIR 039	666352	7801760	892	13,44	0,7	72,78	46,32	ALTA

(Fonte: Dados obtidos do EIA, 2013 - Expansão Cava da Divisa, adaptado pela SUPPRI,2017).

A atual programação de sondagem, para fins de pesquisa mineral, segundo os estudos apresentados, foi elaborada respeitando o raio protetivo de 250 metros das 15 cavidades naturais subterrâneas de forma que não ocasione nenhum impacto negativo.

Para a delimitação da ADA da área de sondagem foram considerados os limites de proteção das feições espeleológicas identificadas na prospecção e apresentada na figura 10 a seguir.

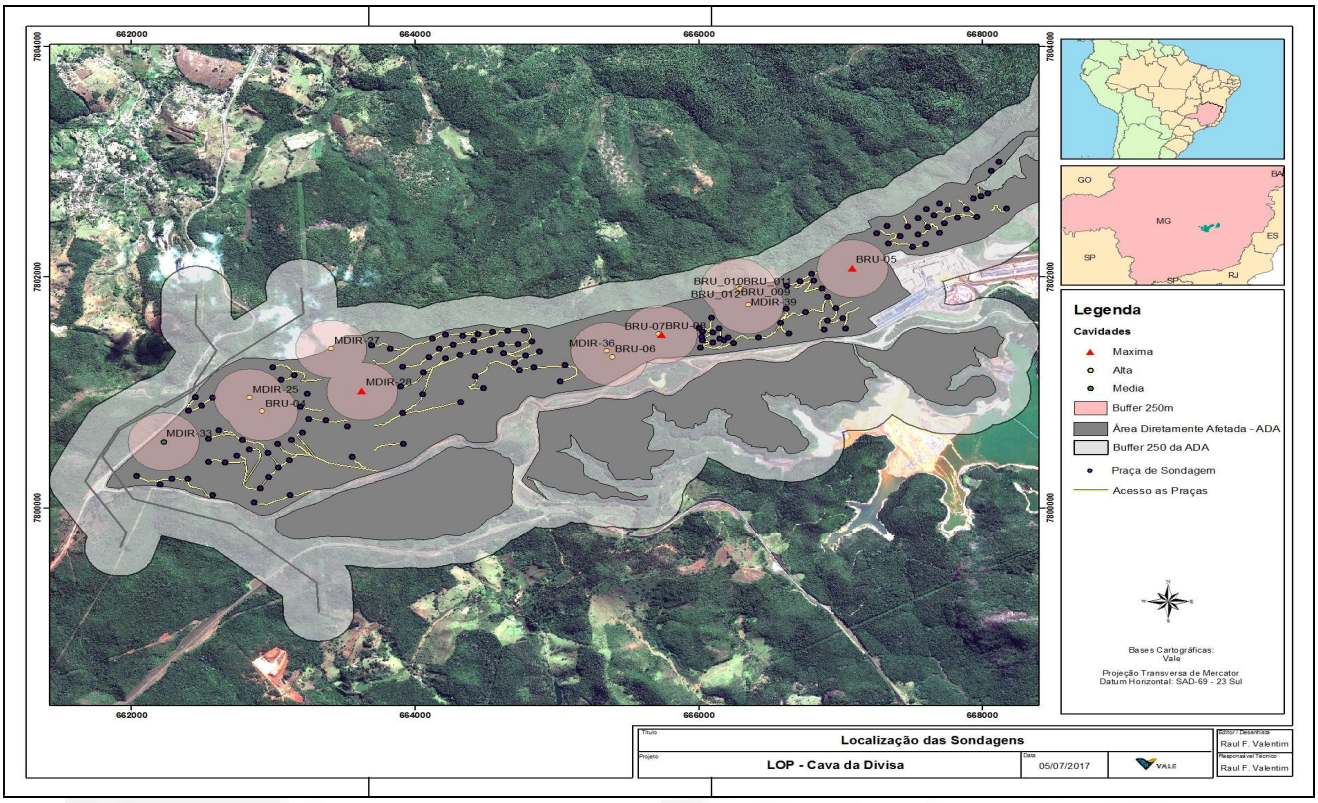

Figura 10: Mapa de Localização das praças de sondagem e dos acessos em relação as cavidades naturais subterrâneas e o perímetro protetivo de 250m (IC protocolo n° 1052707/2017).

Diante do relatório apresentado pela empresa e o comprometimento estabelecido que na execução da sondagem será respeitado o raio protetivo das cavidades, garantindo a manutenção da integridade física das cavernas existentes, entende-se que não há neste processo impedimentos para a implementação do projeto.

4.2. Meio Biótico

4.2.1. Flora

A caracterização da vegetação da ADA apresentada, foi verificada a partir das unidades amostrais realizadas e do caminhamento por toda a área de supressão de vegetação.

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, áreas brejosas margeando uma lagoa e área de uso antrópico em geral.

Para o empreendimento está prevista a intervenção ambiental em uma área de 15,5098 hectares, subdividida em: praças de sondagem e acessos as mesmas.

A área destinada a LOP situa-se no Quadrilátero Ferrífero, na região de transição entre os domínios da Mata Atlântica e do Cerrado, em uma área industrial ocupada por diversos usos antrópicos.

4.2.1.1. Inventário Florestal

Para a realização do trabalho apresentado foi executado o 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, estas foram amostradas por meio de inventário florestal por parcelas através da análise casual estratificada.

A vegetação na área é constituída por pequenos fragmentos florestais e trechos de Campo Rupestre. Os estudos apresentados contemplam as áreas de uso antrópico.

O levantamento florístico apresentou 225 espécies pertencentes a 63 famílias.

4.2.1.2. Espécies Ameaçadas de Extinção

A degradação da biodiversidade e dos ecossistemas é uma preocupação global, pois causa uma série de impactos ambientais negativos, entre eles está a perda de função ambiental e de inúmeras espécies de importância econômica, estética, genética e ecológica.

Através da IN 006/2008, o MMA tornou público a lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção. Já no âmbito estadual, as espécies ameaçadas de extinção são listadas com base na Deliberação Normativa COPAM nº 367, de 15 de dezembro de 2008, conforme descrito no quadro C.

Foram registradas, por meio de levantamento florístico qualitativo na área do Projeto, oito espécies da flora classificadas como ameaçadas de extinção conforme estudo da Nicho (2013), apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6: Espécies ameaçadas de extinção de acordo com Nicho (2013).

FAMÍLIA	ESPÉCIES
Amaryllidaceae	*Hippeastrum morellium* Lem. (Biodiversitas (2007)
Annonaceae	*Guatteria sellowiana* Schltdl. (VU - Deliberação COPAM 085/97)
Apocynaceae	*Ditassa linearis* Mart. (VU - Deliberação COPAM 085/97)
Cactaceae	*Arthrocereus glaziovii* (K. Schum.) N. P. Taylor & Zappi (CR - Biodiversitas (2007)
Fabaceae	*Dalbergia nigra* (Vell.) Alemão ex. Benth (VU - Biodiversitas, 2007)
Lauraceae	*Cinnamomum hausknechtii* (Mez) Kostermans (VU - Deliberação COPAM 085/97)
Lauraceae	*Ocotea percoriacea* Kostermans (EN - Deliberação COPAM 085/97)
Orchidaceae	*Oncidium gracile* Lindl. (CR - Biodiversitas, 2007)

Legenda. CR: criticamente ameaçada, EN: em perigo, VU: vulnerável.
Fonte: PTRF - Vale,2017

Todavia, destaca-se que, de acordo com as listas de espécies ameaçadas que são utilizadas atualmente, considera-se o exposto na Tabela 7 a seguir.

Tabela 7: Espécies ameaçadas de extinção atualizadas.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	CNC FLORA (2017)	MMA Nº 443/2014
Amaryllidaceae	*Hippeastrum morellium* Lem.	VU	VU
Annonaceae	*Guatteria sellowiana* Schltdl.	LC (Menos Preocupante)	AUSENTE
Apocynaceae	*Ditassa linearis* Mart.	NT (Quase Ameaçada)	AUSENTE
Cactaceae	*Arthrocereus glaziovii* (K. Schum.) N. P. Taylor & Zappi	EN	EN
Fabaceae	*Dalbergia nigra* (Vell.) Alemão ex. Benth	VU	VU
Lauraceae	*Cinnamomum hausknechtii* (Mez) Kostermans	AUSENTE	AUSENTE
Lauraceae	*Ocotea percoriacea* Kostermans	LC (Menos Preocupante)	AUSENTE
Orchidaceae	*Oncidium gracile* Lindl.	AUSENTE	AUSENTE

Fonte: PTRF - Vale,2017

A Deliberação Normativa COPAM Nº 85, de 21 de outubro de 1997, foi revogada pela DN COPAM Nº 367, de 15 de dezembro de 2008, que, por fim, foi revogada pela DN COPAM Nº 424, de 17 de junho de 2009. Desta forma, as listas de referência, hoje usadas, têm por base a Portaria MMA Nº 443.

Neste contexto as espécies *Cinnamomum hausknechtii* e *Oncidium gracile* estão ausentes das duas listas mencionadas.

Guatteria sellowiana e *Ocotea percoriacea* não seriam classificadas como espécies ameaçadas, conforme a Portaria MMA Nº 443 de 2014, porém, encontram-se no status de “menos preocupante” na CNC Flora (2017).

Ditassa linearis, que consta como “quase ameaçada” em CNC Flora (2017), também se encontra ausente na Portaria MMA Nº 443 de 2014.

Dalbergia nigra e *Hippeastrum morellium* encontram-se como Vulnerável em ambas as listas enquanto *Arthrocereus glaziovii* é classificado como “em perigo”.

Cabe ressaltar que a espécie *Dalbergia nigra* já foi registrada nas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) Andaime e Cata Branca; *Guatteria selowiana*, com registro na RPPN Cata Branca; e *Hippeastrum morellium*, com registro nas RPPNs Capanema e Capivary II. Todas as reservas citadas foram criadas pelo empreendedor.

Com base nessas informações disponíveis, será realizada a busca ativa por matrizes de *Ditassa linearis*, *Hippeastrum morellium*, e *Cinnamomum hausknechtii*. Para a espécie *Guatteria sellowiana*, não serão mapeadas matrizes, já que a empresa em questão possui 250 registros, considerando ainda que a espécie é de ampla distribuíção.

Cabe destacar que a empresa já dispõe de propágulos ou sementes das espécies consideradas em seus viveiros e na BioFábrica. Naqueles em que há demanda pela busca ativa das plantas, a necessidade da busca de matrizes e propágulo tem como embasamento o art. 18 da Lei 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica): “No Bioma Mata Atlântica, é livre a coleta de subprodutos florestais tais como frutos, folhas ou sementes, bem como as atividades de uso indireto, desde que não coloquem em risco as espécies da fauna e flora, observando-se as limitações legais

específicas e em particular as relativas ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e de biossegurança."

Diante do exposto, foi assinado o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental com fins de Supressão de Exemplares Arbóreos de Espécies Ameaçadas de Extinção ou Imunes de Corte, na proporção de 3:1 destas espécies ameaçadas de extinção que serão suprimidas com a implantação do Projeto.

4.2.2. Fauna

O empreendedor apresentou estudos realizados de levantamento de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

A) 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.

Ainda segundo os estudos apresentados, foram observados na área: 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.

B) Avifauna

Segundo os estudos apresentados, foram registradas na área do empreendimento, 178 espécies de aves distribuídas em 44 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 choca-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.

C) Herpetofauna

Segundo os estudos apresentados, foram amostrados sete pontos na área do empreendimento, onde foram encontradas 19 espécies (18 de anfíbios e uma de réptil). Nenhuma das espécies registradas na ADA se encontra em lista de animais ameaçados de extinção. De acordo com o levantamento realizado, considera-se que o percentual de anfíbios encontrados é considerado satisfatório. Foram registradas na ADA cinco espécies exclusivas do bioma Mata Atlântica, com ocorrência em extensas porções dessa formação e uma do Espinhaço Meridional, *Scinax curicica* (perereca), que é distribuída para quase todo o Espinhaço Meridional. Quanto aos répteis, foi encontrado na ADA apenas uma espécie.

D) Ictiofauna

Ainda segundo os estudos apresentados, foram identificadas 15 espécies distintas, pertencentes a 5 famílias e quatro ordens. Dentre todos os exemplares amostrados, vale ressaltar a ocorrência de várias espécies da família Characidae, estes são organismos generalistas.

Não foram relatadas espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção nos estudos apresentados.

Provavelmente a diversidade das espécies relatadas nos estudos refletem as condições do ambiente. Foram observadas uma ligeira variação na distribuição das espécies e nos valores de diversidade.

4.2.3. Aspectos ambientais de acordo com o ZEE

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 na figura 11, abaixo.

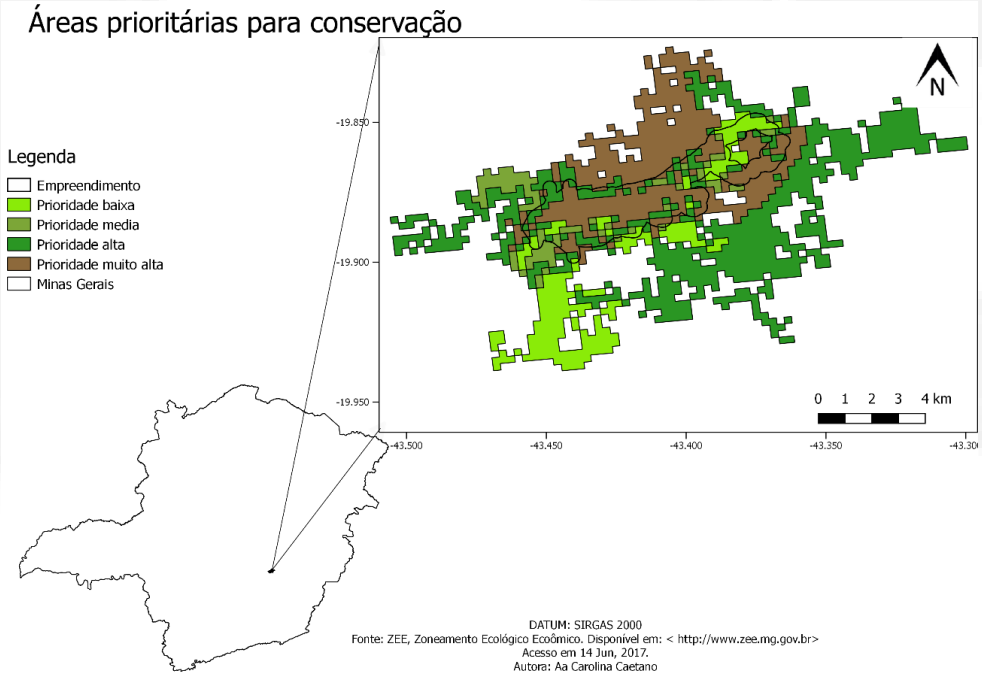

Figura11: Áreas prioritárias para conservação.
Fonte: ZEE, Zoneamento Ecológico Econômico/2017.

O bioma em que se localiza o empreendimento é a Mata Atlântica com vegetação predominantemente Floresta Estacional Semidecidual (Figura 12). 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.

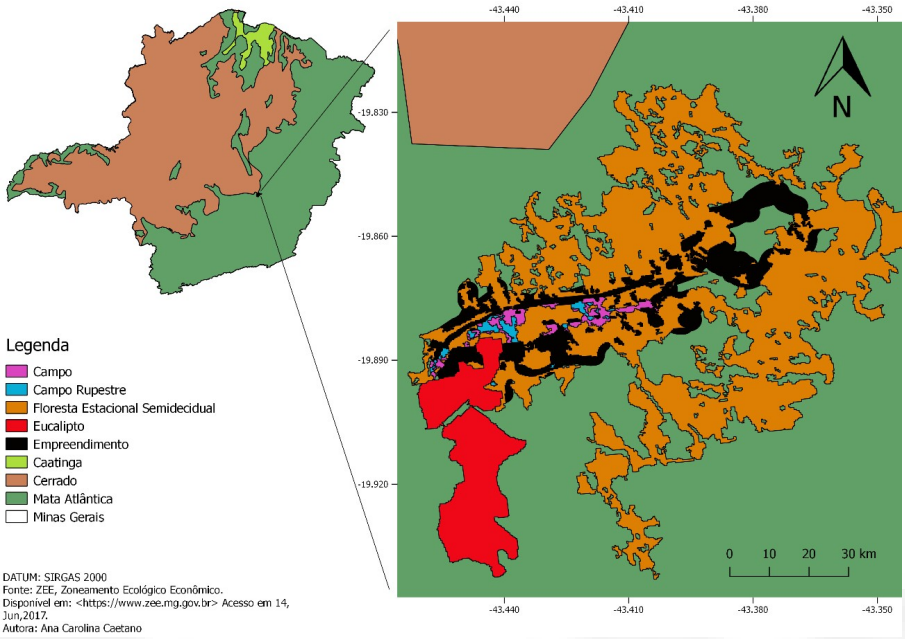

Figura 12: - Biomas e cobertura vegetal.
Fonte: ZEE, Zoneamento Ecológico Econômico/2017.

4.3. Meio Socioeconômico

A análise dos impactos socioeconômicos para a LOP (expansão oeste Cava da Divisa) – realizada pela empresa de Consultoria Nicho (EIA-RIMA), abrange os municípios de Barão de Cocais e São Gonçalo do Rio Abaixo, e, mais diretamente, suas respectivas comunidades/distritos: Cocais e Vargem da Lua.

4.3.1. Definição das áreas de impacto

A **ADA - Área Diretamente Afetada,** *corresponde "às áreas a serem ocupadas pela pesquisa mineral. No caso deste estudo, considerou-se: praças de sondagem geológica + praças de sondagem geotécnica + estradas de acesso"*. A ADA está integralmente inserida em propriedade da própria Vale, tratando-se, em grande parte, de áreas já antropizadas.

A **AID - Área de Influência Direta**, corresponde à "*área necessária à implantação de obras e atividades de um projeto, bem como aquelas que envolvem a sua infraestrutura de operacionalização, incluindo insumos, armazenamento, transporte e distribuição de produtos, além da área de administração e residência dos envolvidos no entorno do projeto*" - ... "*buffer de 200 metros da ADA. Sua área total é de 431,8649 hectares*".

A **AII** - **Área de Influência Indireta,** abrange os Municípios de Barão de Cocais e São Gonçalo do Rio Abaixo, e, mais diretamente, suas respectivas comunidades/distritos: Cocais e Vargem da Lua. Pode ser definido ainda, no contexto do impacto socioeconômico o "*conjunto ou pela parte dos municípios envolvidos na implantação de um projeto, tendo-se como base a bacia hidrográfica afetada. Na análise, essa área pode ultrapassar os limites municipais e os da bacia hidrográfica*", *totalizando uma área de 5.156,55 hectares, a saber: Na porção Norte: Bacia do Córrego Laranjeiras e Bacia do Córrego Torto; Na porção Noroeste: Bacia do Córrego Tanque; Na porção*

Sudoeste: Bacia do Córrego Renê Ventura; Na porção Sul e Sudeste: Bacia do Córrego Brucutu (Atual Barragem); · Na porção Nordeste: Bacias do Córrego Brumadinho e do Córrego Tamanduá.

4.3.2. Diagnóstico/Impactos

Os estudos realizados não identificaram impactos socioeconômicos, diretos ou indiretos, significantes nas áreas de influência direta e indireta, bem como na área diretamente afetada, que corresponde a um total de 15,51 hectares, em áreas da própria empresa e já antropizadas. Pontos a serem ressaltados / considerados:

- As atividades relativas à sondagem não alterarão significativamente as condições encontradas atualmente nas comunidades de Cocais e Vargem da Lua;
- Não há aglomeração populacional urbana ou rural na ADA e na AID. Desta forma, o impacto sobre as comunidades é praticamente nulo nesta fase de pesquisa mineral;
- Limítrofes à AII se encontram a Vila de Cocais - município de Barão de Cocais e a comunidade Vargem da Lua – município de São Gonçalo do Rio Abaixo, distantes da área de sondagem;
- Os recursos advindos da atividade minerária contribuem de forma significativa para o desenvolvimento socioeconômico e a geração de empregos. Entretanto, o contingente de trabalhadores a serem contratados para a fase de LOP é restrito, uma vez que trata-se de trabalho mais especializado o que não deve gerar muitos postos de trabalho nas comunidades limítrofes.

No meio antrópico, conforme apresentado nos estudos, não serão necessários programas específicos como forma de mitigação e controle dos impactos ambientais pois os impactos, em função dos trabalhos a serem realizados, como geração de resíduos sólidos (solo, madeira), efluentes líquidos (sanitário e óleos proveniente de maquinários e veículos), lixos orgânicos (frutas, alimentos), lixos domésticos e de escritório serão inseridos nos programas já desenvolvidos pela empresa para o complexo da Mina de Brucutu.

A empresa deverá seguir todos os procedimentos já adotados na mina de Brucutu no que diz respeito à geração de ruído, da qualidade do ar (levantamento de poeira e emissão de particulados por veículos e maquinários) e qualidade da água, segurança dos trabalhadores e gerenciamento de riscos durante toda a atividade de pesquisa.

4.3.3. Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais - ZEE

A Deliberação Normativa COPAM n°129/2008, regulamenta o uso do ZEE-MG como instrumento de apoio ao planejamento e gestão ambiental do Estado: *"Zoneamento Ecológico-Econômico é o produto da integração da potencialidade social, que indica a possibilidade de um município em gerar desenvolvimento econômico, com a vulnerabilidade natural que indica a fragilidade de um ecossistema".*

A análise do **Potencial Social** no município de Barão de Cocais apresenta um cenário muito favorável, uma vez que o município possui "***capacidade nos níveis estratégico, tático e operacional de serem facilmente estimulados para alavancar o desenvolvimento sustentável local***".

Já para o município de São Gonçalo do Rio Abaixo, este potencial é avaliado como pouco favorável, devido ao fato da municipalidade possuir "*capacidade limitada* ***de oferecer resposta proporcional aos investimentos*** *realizados em áreas estratégicas ou em setores específicos...* ***capacidade mais focalizada nos níveis tático e operacional necessitando de serem***

***estimulados por políticas públicas e por investimento fortes**, em setores intermediários e básicos de desenvolvimento local*.

4.3.4. Audiência Pública

Não houve manifestação de interessados na realização de uma AUDIÊNCIA PÚBLICA para esta fase de LOP – do projeto de pesquisa mineral da Cava da Divisa.

Em 23 de março de 2013 foi publicada, no Jornal O Tempo – Belo Horizonte, a comunicação informando do requerimento da LOP e abrindo, assim, prazo para que as entidades pudessem requerer a realização da Audiência Pública, fls.547 e 16 - pasta "APEF" 10520/2013, consoante a legislação vigente, DN 174/12 em seu artigo 8º e o disposto na Deliberação Normativa COPAM nº 12, Art. 3º, de 13 de dezembro de 1994.

Pelo órgão ambiental, houve publicação no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais em 11 de julho de 2017, na qual consta abertura de prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para solicitação de audiência pública, fls.793.

4.3.5. Anuências do IPHAN e IEPHA

Em atendimento a solicitação da SUPPRI sobre o andamento das tratativas junto ao IEPHA e ao IPHAN foi protocolado em 22/06/2017 (protocolos SIAM n°0684972/2017 e 0753257/2017) o ofício DIPF n°078/2017 que trouxe as seguintes informações:

- Com relação ao IEPHA o Relatório de Patrimônio Cultural de Natureza Material e Imaterial foi protocolado em 09/06/2017;
- Com relação ao IPHAN, referente ao Patrimônio Arqueológico, foram executadas pesquisas de diagnóstico e prospecção na mesma área, no âmbito do empreendimento principal, Cava da Divisa, PA COPAM n° 00022/1995/063/2013 (LP). As pesquisas foram aprovadas pelo Instituto, através das Portarias 32 de outubro de 2013 e 39 de agosto de 2013.

As pesquisas 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.

Cabe ressaltar que, embora os trabalhos de pesquisa, tal como apresentados nos estudos, não preveem intervenção física e impactos nos vestígios arqueológicos citados, a empresa deverá tomar todos as medidas necessárias para que não ocorra interferência indevida nestes sítios ou fragmentos arqueológicos. Neste sentido deverá orientar todos os membros da equipe técnica e trabalhadores diretos e ou indiretos para a preservação destes sítios ou fragmentos.

Em relação as manifestações de órgãos intervenientes, o Art. 4º do Decreto Estadual 47.137 de 24 de janeiro de 2017 dispõe o seguinte:

> Art. 4º - O Decreto 44.844/08, passa a vigorar acrescido do seguinte art. 11-A:
>
> "Art. 11-A – Os órgãos e entidades públicas a que se refere o art. 27 da Lei nº 21.972/2016, poderão manifestar-se quanto ao objeto do processo de licenciamento ambiental, de maneira não vinculante, no prazo de cento e vinte dias, contados da data em que o empreendedor formalizar,

> junto aos referidos órgãos e entidades intervenientes, as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções.
>
> §1º - A não vinculação a que se refere o caput implica na continuidade e na conclusão da análise do processo de licenciamento ambiental, com a eventual emissão de licença ambiental, sem prejuízo das ações de competência dos referidos órgãos ou entidades públicas intervenientes em face do empreendedor.
>
> §2º - A licença ambiental emitida não produzirá efeitos até que o empreendedor obtenha a manifestação dos órgãos ou entidades públicas intervenientes, o que deverá estar expresso no certificado de licença.
>
> §3º - Caso as manifestações dos órgãos ou entidades públicas intervenientes importem em alteração no projeto ou em critérios avaliados no licenciamento ambiental, a licença emitida será suspensa e o processo de licenciamento ambiental será encaminhado para nova análise e decisão pela autoridade competente. (g.n)

Cumpre destacar ainda que o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, aduz que:

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

Dessa forma, como o empreendedor afirmou no ofício supramencionado que não haverá intervenção em nenhum dos casos mencionados no art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016 e de acordo com a Orientação de Serviço Sisema 04/2017, o processo de licenciamento ambiental deverá ter continuidade de análise sem a necessidade de solicitação de manifestação dos órgãos intervenientes.

5. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - UC

Conforme apresentado nos estudos e verificado na cartografia via ZEE, a área de interferência do empreendimento não sobrepõe os limites de nenhuma UC, bem como das respectivas zonas de amortecimento.

Ressalta-se 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 Património Natural (RPPNs) e 4 de Proteção Integral, 3 Parques Municipais (PQM) e 1 Monumento Natural (MONA), sendo esta última a UC de Proteção Integral.

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 própria empresa.

6. RESERVA LEGAL / CADASTRO AMBIENTAL RURAL

O empreendedor informou, através de Ofício de Informações Complementares (protocolo SIAM nº 1052707/2017 em data 13/09/2017) que as áreas do empreendimento, abrangem as seguintes matrículas: 7.242, 10.488, 15.736, 1.373, 15.769, 15.768, 15.766, 6.551, 10.482, 10.472, 4.107, 401 fls. 955/989.

De acordo com o art. 18 da Lei Federal n°12.651/2012, a área de Reserva Legal será registrada no órgão ambiental competente, por meio de inscrição da propriedade ou posse rural no Cadastro Ambiental Rural -CAR. O § 4ºdo mesmo artigo prevê que registro da Reserva Legal no CAR desobriga a averbação no Cartório de Registro de Imóveis.

O empreendedor apresentou o Cadastro (CAR) das matrículas supracitadas, fls.589/625, sendo o seguinte:

- Registro no CAR: MG-3105400-6F7A.A71F.85B9.4BF9.8651.2ED7.3E70.BE8C.

As áreas de reserva legal foram percorridas durante as vistorias e se encontram de acordo, adequadas com o que solicita a legislação ambiental em vigor.

7. 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 descritos na tabela 8 abaixo.

Tabela 8: Tipologias vegetais afetadas conforme proposta atualizada.

Tipologia	Praças de sondagem e acessos
Área Brejosa	0,0677
Área de Uso Antrópico	0,2731
Campo Rupestre	**7,6998**
Eucalipto	0,5327
FESD Estágio inicial sem rendimento lenhoso	**6,467**
FESD estágio médio	**0,4695**
Total	15,5098

Fonte: PTRF - Vale, 2017

A supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração necessária a implantação de atividades minerarias está disciplinada pelo artigo 32 da Lei Federal nº 11428/2006, sujeitando tais empreendimentos à apresentação do EIA/RIMA e à adoção da medida compensatória regulamentada pelo art. 26 do Decreto Federal nº 6660/2008.

7.1. Área de Preservação Permanente - APP

O empreendimento também realizará intervenção em Área de Preservação Permanente - APP, 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 0,0677 hectares de área brejosa caracterizada como Área de Preservação Permanente - APP conforme Código Florestal (LEI FEDERAL Nº 12.651/2012).

8. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS NAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO

Os impactos causados pelo homem no meio ambiente são constantes. A adoção de medidas mitigatórias funciona como parâmetro para avaliar danos que venham a ser provocados por empresas que realizem suas explorações em área destinada à preservação ambiental ou se estas, de alguma maneira, ultrapassarem os limites estabelecidos para as suas atividades.

8.1. Meio Físico

Os principais impactos previstos para a realização da sondagem são as alterações dos níveis de ruído, o potencial risco de alterações da qualidade do ar e das águas, bem como a instalação de processos erosivos com a abertura de acessos e praças de sondagem.

As ações adotadas para mitigar os impactos provenientes da atividade de sondagem serão os mesmos já realizados na mina de Brucutu, os quais destacam-se: aspersão de vias, manutenção rotineira de caminhões, máquinas e equipamentos de forma a evitar vazamentos, emissões dentro dos padrões legais, implantação de sistemas de drenagem nas praças de sondagem, remoção e armazenamento de solo superficial para uso futuro de reabilitação das áreas, monitoramento da qualidade das águas superficiais e monitoramento dos níveis de ruído.

8.2. Meio Biótico

A) Diminuição da biodiversidade na área de Floresta Estacional Semidecidual

A supressão deste tipo de vegetação para a ampliação da mina de Brucutu trará como impacto direto principal a redução de área verde, de produção e dispersão de sementes, culminando na diminuição da diversidade biológica. Sendo assim, a retirada de fragmentos florestais para a instalação do empreendimento causará prejuízo à capacidade suporte no sistema remanescente, o que resulta na diminuição da regeneração natural do ecossistema como um todo.

B) Diminuição de habitats específicos para a fauna na região

Este impacto é considerado irreversível, pois a estrutura da vegetação, provavelmente, jamais será a mesma; regional, a fragmentação irá interferir na AII para este tema, em função da fragmentação de habitats e fluxo ecológico; de alta relevância, uma vez que a área a ser suprimida é expressiva. O impacto é previsto como permanente, pois acontecerá durante toda a implantação do empreendimento; descontínuo, pois varia de intensidade durante os dias; real, pois irá acontecer na implantação do empreendimento, direto e negativo. A sua manifestação pode ser considerada tanto de curto prazo quanto de médio a longo prazo.

Sendo a intervenção na vegetação nativa um impacto irreversível e inevitável para a implantação do empreendimento, torna-se necessária a implantação de medidas mitigadoras.

Como mitigação o empreendedor propõe o resgate da flora e encaminhamento para o viveiro florestal. Posteriormente, estas mudas serão utilizadas em reflorestamento e recuperação de áreas degradadas.

C) Diminuição da biodiversidade na área de Campo Rupestre

O impacto gerado nesta tipologia vegetal será devido a limpeza de área, que gera de forma imediata a perda da biodiversidade vegetal.

A fragilidade desta vegetação, aliada à sua importância ecológica e a extensão considerável a ser suprimida, faz com que este impacto seja considerado irreversível; de abrangência local; altamente relevante e de alta magnitude.

O impacto é considerado permanente, descontínuo, real, direto e negativo. Pode ser considerado de curto prazo quanto de médio a longo prazo.

A empresa propôs o resgate da flora e seu encaminhamento para o viveiro florestal que será posteriormente utilizado para a revegetação de áreas com as características rupestres.

D) Supressão de espécies ameaçadas de extinção

A supressão de vegetação nativa na área do empreendimento causará impacto negativo resultando na supressão de indivíduos pertencentes as espécies presentes 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.

E) Afugentamento e perda de espécies da fauna

O principal aspecto observado sobre a fauna é a supressão de vegetação nativa na ADA por meio da redução de hábitats. Durante a implantação o impacto com o afugentamento e a perda de indivíduos da fauna pode ser caracterizada como irreversível, de abrangência local, relevante e de magnitude alta. A duração do impacto é permanente de forma descontínua, real, direto e de curto prazo, de natureza negativa.

Como medida de controle, o empreendedor propõe a implantação de ações de acompanhamento da supressão de vegetação e manejo da fauna. Essas incluem o direcionamento da supressão de vegetação, evitando que animais sejam afugentados em direção às estruturas antrópicas, e o salvamento de animais, quando necessário, realocando-os para áreas similares.

Ações de Educação Ambiental, já desenvolvidas pela empresa, irão instruir os funcionários envolvidos nas obras sobre a precaução e procedimentos no caso de encontro com animais silvestres, evitando acidentes por manipulação realizada por pessoas inexperientes ou a morte desnecessária de animais temidos, como serpentes, aves e mamíferos.

A continuidade do Programa de Monitoramento de Fauna já executado pela empresa, com o objetivo de obter informações sobre a movimentação de espécimes entre os ambientes afetados pelo empreendimento, e assim, permitir análises das mudanças na riqueza e composição nas áreas afetadas.

8.3. Meio Socioeconômico

Os principais impactos que eventualmente poderão afetar as comunidades de entorno serão descritos a seguir.

A) Alteração dos níveis de pressão sonora (ruído), devido às atividades de pesquisa mineral, abertura das praças de sondagem e acessos, circulação de veículos, bem como a operação de máquinas e equipamentos. O impacto é considerado temporário, descontínuo (não regular) e reversível, pois cessam com a finalização das atividades de pesquisa;

B) Alteração da qualidade do ar – Os trabalhos de sondagem geram poeira que, em tese, podem deteriorar a qualidade do ar. O impacto é considerado temporário, descontínuo (não regular) e reversível, pois cessam com o encerramento das atividades de pesquisa: a "*recuperação é plena e sem efeitos residuais desde que sejam adotadas medidas de controle durante para conter a poluição do ar*";

C) Geração de novos postos de trabalho e manutenção dos empregos existentes - Com as atividades de pesquisa, pode-se gerar uma expectativa de abertura de novos postos de trabalho, quando da abertura das praças de sondagem e das estradas de acesso, bem como a expectativa de continuidade das operações e a consequente manutenção dos postos de trabalho direto e indiretos, derivados da operação da mina, nos municípios de Barão de Cocais e São Gonçalo do Rio Abaixo. Este impacto, "*afeta uma parcela da população que depende economicamente dos rendimentos advindos da atividade minerária da Mina de Brucutu*". A circulação de informações gera apreensão e ansiedade da população, pois cria uma percepção e expectativas equivocadas sobre a possibilidade de geração de empregos, podendo exercer uma pressão não prevista de fluxo de trabalhadores sobre as comunidades;

D) Não foram identificados nos estudos realizados, *impactos ambientais durante encerramento da atividade* para o meio antrópico tendo em vista que não haverá mobilização de contingente significativo de mão de obra, diminuindo assim seu impacto quando da finalização dos trabalhos de pesquisa;

E) Na comunidade de Vargem da Lua observou-se problemas relacionados aos serviços públicos que se manifestam de forma mais proeminente: serviços de saneamento básico (as propriedades são dotadas de fossas e parte do esgoto é despejado nas proximidades do rio Santa Bárbara). A coleta de lixo é precária, ocorrendo a prática da queima de resíduos. Não há iluminação pública nas vias, sendo que a maior parte delas não é pavimentada.

9. PLANOS E PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS

9.1. Meio Físico

9.1.1. Programa de Controle de Processos Erosivos e Sedimentos

As ações previstas na pesquisa mineral envolverão supressão da vegetação, exposição do substrato, constituído por rochas com diferentes graus de alteração e solos residuais. Haverá também terraplenagem para a conformação dos acessos e praças de sondagens, bem como a movimentação de materiais.

Devido à presença de solos suscetíveis ao desenvolvimento de processos erosivos na ausência da cobertura vegetal, as atividades a serem realizadas durante a pesquisa mineral podem vir a facilitar a instalação de erosões e o carreamento de sedimentos para as drenagens e/ou áreas adjacentes às frentes de trabalho, bem como, a possível alteração da qualidade das águas superficiais.

Assim, a execução deste programa se justifica pela necessidade de diminuir a perda de qualidade ambiental no entorno da área por meio da implementação de ações preventivas e de medidas de controle de erosões e carreamento de sedimentos durante a implantação e operação das atividades de pesquisa mineral.

Para conter a ocorrência das feições erosivas caracterizadas como sulcos e ravinas e conter o carreamento de sedimentos durante a realização dos trabalhos de pesquisa mineral, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- ✓ Os trabalhos de abertura de acessos e praças de sondagem serão realizados, preferencialmente, durante o período seco;

- ✓ Durante a implantação dos acessos e praças de sondagens deverão ser conformados, em terreno natural, dispositivos de drenagem (leiras e *sumps*) para direcionar adequadamente o escoamento superficial e a disposição final das águas pluviais. Nos trechos da ADA, posicionados em maior declividade, os *sumps* deverão ser conformados em local estratégico a fim de receber as águas pluviais de modo a não alcançar drenagens adjacentes e prevenir o carreamento de sedimentos para a calha de drenagens superficiais;

- ✓ Nas áreas onde eventualmente surgirem sulcos e ravinas deverá ser realizada a reconformação física do terreno e, quando possível, o preenchimento do sulco com o auxílio de máquinas ou manualmente, conforme a dimensão da erosão. Em seguida, os dispositivos de drenagem, caso tenham sofrido algum dano, deverão ser ajustados para evitar que o processo erosivo se reinicie, e quando possível, a área será alvo de recuperação, sendo utilizadas as práticas de revegetação;

- ✓ Ao longo da operação da pesquisa mineral, especificamente antes do período chuvoso, os *sumps* deverão ser vistoriados, para correção de problemas que eventualmente possam surgir, evitando-se o desencadeamento de processos erosivos, e também deverão ser realizadas limpezas, caso necessário;

- ✓ Ao final das atividades de sondagem, as áreas dos acessos e praças serão alvo das práticas de reabilitação promovendo a cobertura vegetal do solo, destacando-se a execução do fechamento dos furos de sondagem.

A implantação das medidas de controle ambiental propostas neste programa deverá ser realizada pela empresa responsável pelos serviços de sondagem, com o acompanhamento da equipe de meio ambiente da contratante.

A conformação dos dispositivos de drenagem ocorrerá concomitante com a implantação dos acessos e praças de sondagem. A manutenção desses dispositivos será realizada antes do período chuvoso, ao longo de todo o período de execução da pesquisa mineral.

9.1.2. Programa de Controle de Resíduos Sólidos e Efluentes

As atividades de pesquisa mineral demandarão ações temporárias que deverão ocorrer de forma segura e higiênica, em conformidade com a legislação ambiental vigente, normas técnicas e normas internas da empresa.

Com base nesta perspectiva, foi definido um conjunto de ações e medidas que visam o controle adequado dos efluentes e dos resíduos sólidos a serem gerados durante as atividades previstas. O programa tem como objetivo inibir a alteração da qualidade das águas, por meio da disposição e destinação adequada dos resíduos sólidos e dos efluentes sanitários e líquidos, além de reduzir o risco à saúde e aumentar a segurança dos funcionários.

Considerando o número de funcionários envolvidos nas atividades de pesquisa foram definidas medidas para controle serão apresentadas a seguir.

A) Resíduos Sólidos

De acordo com a previsão dos resíduos a serem gerados durante as atividades de pesquisa mineral (Tabela 9 a seguir), serão instalados coletores seletivos nas praças de sondagem, com posterior direcionamento ao Centro de Material Descartado (CMD) da Mina de Brucutu. Além disto, o sistema de coleta, segregação, armazenamento e destino final dos resíduos sólidos ocorrerão conforme as diretrizes da norma técnica da ABNT - NBR 10004/2004.

Tabela 9: Classificação de resíduos sólidos conforme padrão de separação e recolhimento de resíduos.

Material	Classificação
Resíduo comum	Pratos, marmitex, embalagens tetrapak, etc.
Resíduo contaminado	Trapos, estopas, papel, plástico, madeira e areia contaminada com óleo e graxa, borra do separador de óleo/graxa, graxa, elementos filtrantes.
Resíduo inerte	EPI's, sacos de bentonita, madeira não contaminada.
Resíduo orgânico	Sobras de alimentos das bandejas, sobras de legumes, sobras de verduras, frutas e carnes.
Sucata metálica não contaminada	Peças de ferro, niples de mangueiras, embalagem de fluido de freio, parafusos, porcas, arruelas, rolamentos, etc.
Papel	Papéis brancos e coloridos diversos (cartões, envelopes, fotocópias, impressos em geral, jornal, papéis timbrados, rascunhos, revistas).
Plásticos	Plásticos em geral (copos, garrafas, sacos, pvc, peças de polietileno, polipropileno, filme plásticos, plástico rígido, transparência, óculos de segurança e resina plástica).

Fonte: Vale, 2013.

B) Efluentes Sanitários e Líquidos

Durante as fases de implantação e operação da pesquisa mineral, haverá banheiro químico, conforme a NR-18, em cada praça de sondagem e os efluentes serão esgotados duas vezes na semana e destinados a tratamento adequado, conforme legislação vigente.

Em cada praça de sondagem o efluente líquido (lama de perfuração) oriunda da atividade de perfuração será direcionada para um tanque (bacia) escavado no solo. Geralmente a capacidade de armazenamento deste tanque é de 3000 a 5000 litros, que funcionará como um sistema de recirculação do fluido de perfuração. O tanque de fluido de perfuração (lama) será esgotado por caminhão-pipa sempre que estiver próximo de ter sua capacidade de armazenamento atingida, destinando-se o efluente para pilhas de estéril do complexo minerador de Brucutu.

A implantação das medidas de controle ambiental propostas será de responsabilidade do empreendedor, que cobrará da empresa responsável pelas atividades de sondagem sua execução. O acompanhamento da implantação do programa será realizado pelo setor de meio ambiente do empreendedor.

A instalação dos dispositivos de controle ambiental para resíduos sólidos e efluentes ocorrerá na implantação e permanecerá durante toda a operação e desativação das atividades de pesquisa mineral.

9.1.3. Programa de Controle de Emissões de Poeira

A atividade de pesquisa mineral atualmente utiliza sistema de sondagem rotativa diamantada, utilizando-se de sondas hidráulicas para execução das perfurações. Estes modelos de sondas, utilizados atualmente nas atividades da exploração mineral, utilizam sistema úmido em suas perfurações com utilização de água e polímeros biodegradáveis em seu processo, necessários para melhorar a funcionalidade do processo operacional em transmitir potência hidráulica, resfriar e lubrificar a broca para eliminar ou reduzir a possível geração de poeira durante as perfurações.

O fluido, mistura de água e polímeros, é inserido nas perfurações pelo próprio equipamento durante todo processo e sempre que possível este fluido é recirculado no sistema permitindo que esse aconteça sem geração de poeira e reduzindo consumo de água. Desta forma, o sistema de perfuração é realizado em meio úmido, sem geração de poeira.

Além da perfuração, as atividades de pesquisa envolvem circulação de veículos e equipamentos de suporte, como para abertura de acessos e praças, transporte de pessoas e insumos, sendo que estes podem gerar poeira durante seu deslocamento.

Está prevista a umectação de vias não pavimentadas durante as atividades em acessos mais movimentados, a ser orientada por programa específico contendo roteiro de aplicação, frequência, disponibilidade de equipamentos e procedência de recurso hídrico, podendo também serem utilizados polímeros, reduzindo assim movimentação de caminhões-pipa e até mesmo o consumo de recurso, auxiliando a segurança do tráfego no local das atividades.

As empresas que realizam a sondagem monitoram os níveis de poeira no ambiente de trabalho. As medições realizadas nas praças de sondagem apresentaram níveis de poeira abaixo do nível de ação, ou níveis de poeira não detectáveis, com concentração muito abaixo dos níveis de tolerância.

O controle das emissões de poeira será feito por meio da minimização do fluxo de veículos na área e com o uso de caminhão-pipa umectando os acessos conforme a necessidade.

A implantação dos dispositivos de controle de poeira ocorrerá concomitante com a abertura dos acessos e praças de sondagem, bem como ao longo de todo o período de execução da pesquisa mineral.

9.1.4. Programa de Controle de Ruídos

A empresa já possui um Programa de Gestão de Ruído, onde estabelece quando necessário, uma metodologia de medições de ruído, que será adotada durante as atividades de sondagem (geológica e geotécnica), quando estas forem realizadas próximas às comunidades e residências.

As fontes de ruído decorrentes da pesquisa mineral com sondagem são os equipamentos: sonda, gerador da torre de iluminação, e os veículos de transporte.

As atividades de sondagem ocorrem em turnos mas tem atividades durante 24 horas, porém quando as atividades são realizadas próximas a comunidades, ou em superficiários terceiros as atividades no turno da noite poderão ser suspensas, mantendo apenas o turno diurno.

O projeto de expansão oeste Cava Divisa não possui comunidades no entorno de sua área diretamente afetada. Desta forma, essas fontes que são caracterizadas como móveis, e emitem sons pontuais, normalmente atenuados pela vegetação, que evitam a sua propagação e intensidade sonora para áreas próximas, esse impacto não trará desconforto para a população.

O monitoramento das emissões de ruídos da mina Brucutu, local de implantação deste projeto, é realizado por meio de um medidor de nível de pressão sonora, e os dados são coletados em duas amostragens, sendo elas 20 minutos nos períodos diurno e noturno e geram um relatório mensal.

Para o diagnóstico são utilizados os níveis de Pressão Sonora Equivalente (Leq) medidos, que representa o nível médio contínuo de energia sonora equivalente ao sinal medido. O Leq é particularmente útil na avaliação de incômodo, situações de poluição sonora e reações subjetivas diante do ruído.

A Mina Brucutu possui programa de monitoramento de ruídos e, como parte das atividades de operação desta mina, os ruídos provenientes das atividades de pesquisa mineral serão abrangidos neste monitoramento, dando prosseguimento a rotina já existente na Mina Brucutu.

9.1.5. Programa de monitoramento de recursos hídricos

Conforme descrito no 4.1.6. deste parecer, o programa de monitoramento dos recursos hídricos é efetivo e abrangente.

Por se tratar de uma área a ser estudada, o programa será estendido a essa área considerando a delimitação da área de influência do empreendimento.

Para um melhor entendimento dos recursos hídricos subterrâneos se faz necessária a investigação hidrogeológica, que deverá ser executada pela empresa, concomitantemente com os trabalhos de sondagem.

9.1.6. Programa de Desativação das Praças de Sondagem de Pesquisa Mineral

Para as instalações das praças de sondagem serão necessárias estruturas de apoio e sistemas de controle que, após a finalização das atividades de pesquisa mineral deverão ser desativadas, de forma que as áreas das praças possam posteriormente ser reabilitadas.

Dentre as estruturas e equipamentos a serem retirados e desativados tem-se: sondas e acessórios, caixas-testemunhos, estruturas de apoio (containers), tanques de armazenamento de água, torres de iluminação, caixa de contenção, coletores seletivos de resíduos sólidos, banheiros químicos e tanque de decantação de lama de perfuração.

No encerramento das atividades de pesquisa mineral todas as estruturas e equipamentos deverão ser desmobilizados e removidos para iniciar a reconformação física e as práticas de revegetação na área das praças e acessos conformados.

Deve-se mencionar que ao final da execução da pesquisa mineral, o furo da sondagem será selado ou fechado, sendo mantido apenas o marco de furo, o qual é constituído por um bloco de concreto com identificação do nome do furo, coordenadas de localização, além de outros dados técnicos.

Os banheiros químicos que serão instalados nas praças de sondagem, durante as fases de implantação e operação serão removidos pela mesma empresa contratada que realizou a instalação e manutenção desses banheiros durante as atividades da pesquisa mineral.

Nas praças, a sonda e respectivos acessórios serão retirados por meio de caminhão com equipamento de carga (tipo Munck) ou caminhão prancha. Os containers de apoio, as torres de iluminação, as caixas-testemunhos e demais equipamentos e estruturas serão removidas por caminhão apropriado.

Quanto aos resíduos recicláveis, sempre que possível, antes das desmontagens das estruturas e equipamentos estes deverão ser higienizados e quando necessário, receber o tratamento de descontaminação, para posterior reciclagem/reutilização.

O tanque de decantação de lama de perfuração, após a finalização dos trabalhos, será drenado por caminhão-pipa, retirando todo o efluente existente nele, para posterior descarte em pilhas de descarte de estéril existentes no complexo minerador de Brucutu. Posteriormente, será fechado utilizando o solo existente nas leiras de entorno da praça de sondagem, promovendo assim a reconformação do terreno.

As ações de desativação deverão ocorrer após o término das sondagens e, portanto, serão executadas ao final dos trabalhos de pesquisa.

9.2. Meio Biótico

A fim de mitigar os impactos causados ao meio biótico pelas atividades de pesquisa, a empresa propõe a adoção das medidas mitigadoras e preventivas descritas a seguir.

9.2.1. Remoção e Armazenamento do Solo Superficial

O decapeamento prevê a remoção das camadas superficiais do solo, que serão estocadas para posterior utilização em trabalhos de reabilitação de áreas degradadas. Sempre que possível, será removida a serapilheira junto com a camada superficial do solo.

9.2.2. Programa de Resgate de Flora

Este programa tem como objetivo a coleta de sementes, plântulas e mudas de diferentes espécies pertencentes a vegetação nativa que será suprimida, para a recomposição da vegetação das áreas degradadas. Esses exemplares serão levados para viveiro, onde as mudas são cultivadas e, posteriormente, usadas para a recuperação de áreas. Importante ressaltar que este programa prevê a contemplação das áreas de florestas estacional semidecidual e das áreas de campos rupestres.

9.2.3. Programa de Recomposição da Flora

Este programa tem caráter de recomposição, que visa reintroduzir as espécies resgatadas da área original e as demais produzidas no viveiro de mudas, com o objetivo de contribuir com a melhoria das condições ambientais de áreas próximas ao empreendimento que se encontrem alteradas.

Será uma medida de caráter compensatório, com prazo de permanência de sua aplicação considerado de longo prazo e que refletirá em benefícios duradouros.

9.2.4. Acompanhamento da Supressão de Vegetação e Manejo de Fauna

O programa de resgate no âmbito do acompanhamento da supressão de vegetação e manejo de fauna será apresentado na fase da Licença de Instalação e será executado após aprovação pelo órgão ambiental competente.

9.2.5. Programa de Monitoramento da Fauna

O monitoramento da fauna já acontece na AID da mina de Brucutu, portanto o programa continuará sendo executado e será estendido à área de pesquisa em questão.

9.3. Meio Socioeconômico

Conforme apresentado nos estudos não serão necessários programas específicos como forma de mitigação e controle dos impactos ambientais para o meio antrópico. Possíveis impactos, em função dos trabalhos a serem realizados, como geração de resíduos sólidos (solo, madeira), efluentes líquidos (sanitário e óleos proveniente de maquinários e veículos), lixos orgânicos (frutas, alimentos), lixos domésticos e de escritório deverão ser inseridos nos programas já desenvolvidos pela empresa no complexo minerário de Brucutu.

A empresa deverá seguir todos os procedimentos já adotados na mina de Brucutu (PA 00022/1995/063/2013), conforme citado na introdução deste parecer, no que diz respeito à geração de ruído, à qualidade do ar (levantamento de poeira e emissão de particulados por veículos e maquinários), à qualidade da água, à segurança dos trabalhadores e ao gerenciamento de riscos das atividades de pesquisa.

10. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

10.1. Compensação por supressão de vegetação em área de domínio do Bioma Mata Atlântica

Haverá supressão de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica em 0,4695 hectare classificada como Floresta Estacional Semidecidual secundária em estágio médio de regeneração e 7,69998 hectares de vegetação classificada como campo rupestre, sendo assim recomendada a cobrança da compensação prevista na Lei Federal 11.428/2006 e Decreto Federal 6.660/2008.

A Compensação Florestal pela intervenção em vegetação classificada como FESD em estágio médio de regeneração e Campo Rupestre do processo - LOP da Sondagem Geotécnica - Cava da Divisa - PA COPAM nº 06452/2012/001/2013, está contemplado dentro do Processo COPAM nº 00022/1995/063/2013 - LP, pois a área de intervenção e a área de compensação, ocorrem na mesma área do empreendimento Cava da Divisa.

A Lei Federal nº 11.428/2006, dispõe em seu art. 17 o seguinte:

> Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, **ficam condicionados à compensação ambienta**l, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana. (g.n)

A Deliberação Normativa COPAM nº 73/2004 que dispõe sobre a caracterização da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, bem como as normas de utilização da vegetação nos seus domínios, trouxe em seu art. 4º § 4º:

> (...) nos processos autorizativos e de licenciamento ambiental, medidas compensatórias e mitigadoras, relativas à supressão de vegetação, que contemplem a implantação e manutenção de vegetação nativa característica do ecossistema, na proporção de, no mínimo, **duas vezes a área suprimida**, a ser feita, preferencialmente, na mesma bacia hidrográfica e Município, e, obrigatoriamente, no mesmo ecossistema. (g.n.).

O empreendedor apresentou proposta de compensação à Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, a qual tendo sido devidamente analisada recebeu parecer favorável desta Instituição, conforme descrito no Parecer único ERFB-CS/IEF n°179/2017. Neste documento, o IEF sugere o deferimento da proposta apresentada, a qual será apreciada pela CPB/COPAM - Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM no dia 23 de outubro de 2017.

Por esta razão e considerando que o IEF concede prazo para assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF, sugere-se a inserção de condicionante para que o empreendedor apresente o referido termo de compromisso antes de efetuar qualquer supressão/intervenção de vegetação.

10.2. Compensação por Intervenção em APP

Para a realização da pesquisa mineral será necessária a intervenção em Área de Preservação Permanente, no total de 0,0677 ha de área brejosa.

Quanto à intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), o disposto no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369/2006 traz:

> Art. 5º - O órgão ambiental competente estabelecerá, previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965, que deverão ser adotadas pelo requerente.
> (...)
> §2º - As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente:
> I - na área de influência do empreendimento, ou
> II - nas cabeceiras dos rios. (g.n.)

O empreendedor apresentou a área proposta para a compensação e esta foi verificada em vistoria realizada nos dias 04 e 05 de abril de 2017, sendo considerada adequada e aprovada.

O empreendedor apresentou proposta para a compensação pela intervenção em APP em uma área correspondente a 0,0677 hectares em APP, no imóvel denominado Fazenda Cauê e outras no município de Itabira/MG, registrado no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Itabira/MG, sob a matrícula nº 13.521, livro 2.1-F, folha 153.

Foi apresentado ainda, Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF atendendo assim a Resolução CONAMA nº 369/2006 e DN 76/2004. Foi celebrado o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental para fins de Recuperação de Área de Preservação Permanente – APP entre o empreendedor e a SEMAD o qual foi registrado no 1º Ofício de títulos e documentos de Belo Horizonte, sob registro nº 01536309, Livro nº B-168, no dia 02/10/2017, conforme consta nos autos.

10.3. Compensação Ambiental - Lei SNUC

Como se trata de pesquisa minerária sem guia de utilização, há que se considerar a hipótese de não haver viabilidade econômica para a expansão da mina de Brucutu (objetivo final pretendido pelo empreendedor). Neste caso, as praças de sondagem e os acessos serão alvo de recuperação ambiental ao final da pesquisa não havendo razão para que haja a compensação relativa ao SNUC.

Caso seja constatada a viabilidade econômica na pesquisa mineral executada, será possível a expansão pretendida (PA COPAM nº 00022/1995/063/2013 - Cava da Divisa), na qual os impactos, esse sim significativos, uma vez que os danos causados serão irrecuperáveis, caberá a compensação prevista no artigo 36 da Lei nº. 9.985/00 (SNUC) e no Decreto estadual nº. 45.175/09 alterado pelo Decreto nº. 45.629/11 de acordo com os procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 55, de 23 de abril de 2012.

Conforme o exposto, caso haja a necessidade da referida compensação ambiental prevista no artigo mencionado, esta se encontra contemplada no processo de LP - COPAM nº 00022/1995/063/2013 - Cava da Divisa, presente na condicionante nº 1, do Anexo I, vejamos:

> "Apresentar protocolo junto à Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, da proposta da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº. 9.985/00 (SNUC) e Decreto estadual nº. 45.175/09 alterado pelo Decreto nº. 45.629/11 de acordo com os procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 55, de 23 de abril de 2012, com prazo estipulado antes da emissão da Licença de Instalação".

Nesta hipótese, o Termo de Compensação da Lei do SNUC será firmado na fase de instalação do empreendimento junto ao órgão competente.

10.4. Compensação Minerária

A Lei Estadual nº 20.922/13, art. 75, estabelece o seguinte:

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

A Portaria IEF nº 27 de 07 de abril de 2017 estabelece os procedimentos para o cumprimento da medida compensatória a que se refere o art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013.

O empreendedor apresentou a proposta de compensação, conforme protocolo SIGED n°00147788.1501.2017 (protocolo SIAM n°0978629/2017) e aguarda a resposta oficial do IEF, que somente se manifesta após a emissão da licença ambiental.

10.5. Compensação de espécies ameaçadas de extinção ou imunes de corte

Para a implantação do empreendimento será necessária a supressão de 08 espécies que se enquadram em exemplares arbóreos ameaçados de extinção ou imunes de corte. Dessa forma, recomenda-se a cobrança da compensação nos termos da Deliberação Normativa 114/2008.

Ocorrerá ainda supressão de vegetação que abrigue espécie da flora ou da fauna ameaçada de extinção, segundo lista oficial publicada pelos órgãos federal ou estadual ou municipal do Sisnama. Dessa forma, recomenda-se a cobrança da compensação nos termos do art. 27 da Lei Federal nº 12.651/2012.

Diante do exposto, foi celebrado o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental com fins de Supressão de Exemplares Arbóreos de Espécies Ameaçadas de Extinção ou Imunes de Corte, entre empreendedor e a SEMAD (documento registrado no 1º Ofício de Títulos e Documentos de

Belo Horizonte, no dia 02/10/2017, sob número 01536310, livro B-168), prevendo a compensação na proporção de 3:1 das espécies ameaçadas de extinção ou imunes de corte que serão suprimidas com a implantação do Projeto.

10.6. Compensação espeleológica

De acordo com as informações de prospecção e análise espeleológica e nos estudos de impacto ambiental apresentados pelo empreendedor, na execução da sondagem será respeitado o raio protetivo das cavidades, garantindo assim a manutenção da integridade física das cavernas existentes na área do empreendimento.

Dessa forma, não se aplica a compensação espeleológica, tendo em vista que não haverá intervenção em cavidades naturais.

11. CONTROLE PROCESSUAL

Inicialmente, cumpre esclarecer que, em 10 de janeiro de 2017, foi realizada a 18ª reunião do Comitê Temático de Desenvolvimento Econômico Sustentável, na qual foi apresentado pelo Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais – INDI, para deliberação de prioridade, o projeto de pesquisa mineral – PA COPAM nº 06452/2012/001/2013 - que tem como objetivo avaliar a possibilidade de expansão da Mina Brucutu - Cava da Divisa, do empreendedor Vale S.A, de acordo com o §1º do art. 5º da Lei Estadual nº 21.972/2016 *in verbis:*

> Art. 5º A Semad tem a seguinte estrutura orgânica básica:
> § 1º **A estrutura complementar da Semad contará com unidade administrativa responsável pela análise dos projetos prioritários, assim considerados em razão da relevância da atividade ou do empreendimento para a proteção ou reabilitação do meio ambiente ou para o desenvolvimento social e econômico do Estado.**

Insta mencionar que conforme art. 15 do Decreto Estadual nº 47.042/2016, a Superintendência de Projetos Prioritários tem por finalidade planejar, coordenar e executar a análise dos processos de licenciamento ambiental e de autorização para intervenção ambiental dos projetos prioritários, nos termos dos arts. 24 e 25 da Lei Estadual nº 21.972/2016, vejamos:

> Art. 24. A relevância da atividade ou do empreendimento para a proteção ou reabilitação do meio ambiente ou para o desenvolvimento social e econômico do Estado, nos termos do § 1º do art. 5º, será determinada:
> I – **Pelo grupo de coordenação de políticas públicas setoriais**, nos termos do art. 6º da Lei nº 22.257, de 27 de julho de 2016, responsável pela temática de meio ambiente;
> (Inciso com redação dada pelo art. 10 da Lei nº 22.291, de 19/9/2016, em vigor a partir de 20/10/2016.)
> II – Pelo Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, quando se tratar de empreendimento público.

> Art. 25. **O projeto referente a atividade ou empreendimento que tenha sua relevância determinada nos termos do art. 24 será considerado prioritário e encaminhado para a unidade administrativa responsável pela análise dos projetos prioritários** de que trata o § 1º do art. 5º. (g.n)

Dessa forma, tendo sido considerada a relevância do empreendimento de acordo com pontuação alcançada nos critérios de avaliação, o mesmo foi aprovado e encaminhado à Superintendência de Projetos Prioritários- SUPPRI para a análise, conforme Deliberação nº 01/2017 constante na fls. 792 do presente processo.

Trata-se de pedido de Licença de Operação para pesquisa mineral – LOP, para empreendimento localizado nos municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais, com objetivo de avaliar a possibilidade de expandir a Mina Brucutu, o qual foi analisado de acordo com os termos da Deliberação Normativa COPAM nº 174, de 29 de março de 2012.

Pelo requerimento constata-se que haverá supressão de vegetação secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração, não envolvendo o emprego de guia de utilização expedida pelo DNPM, tendo sido o empreendimento classificado como classe 5 de acordo com a Deliberação Normativa nº 74/2004.

As informações apresentadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCE), fls. 05/07 e 13/15 da Pasta 01 de “APEF”, bem como o requerimento de LOP, fl.511, são de responsabilidade dos Senhores Gianni Marcus Pantuza Almeida e Harvey Vargas de Oliveira, representantes da empresa, conforme Instrumento Particular de Procuração, fls. 514.

Foi solicitado pelo empreendedor no dia 12/09/2017, através de Ofício – Protocolo SUPPRI nº 1043660/2017, a retificação do FCE nº R325655/2012, para alteração da área da atividade, fls. 920, sob responsabilidade dos Senhores Gianni Marcus Pantuza Almeida e Ricardo Leão de Castro Muniz, conforme Instrumento Particular de Procuração, fls. 915.
Juntou-se cópia do Estatuto social da empresa, fls.517/540 e Ata da Assembleia Geral Extraordinária da Vale S.A, fls. 541/544.

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no FOB nº 0972687/2012 D, constando, dentre outros, a cópia digital, acompanhada de declaração atestando impresso (fls.512), os quais encontram-se regulares e sem vícios. Todas as pastas do processo foram identificadas, sendo que as folhas dos autos foram numeradas e rubricadas, razão pela qual não se verificou nenhuma irregularidade de ordem formal que pudesse implicar em nulidade do procedimento adotado.

Foram apresentados os Certificados de regularidade do Cadastro Técnico Federal de acordo com o art. 17 da 6.938/1981 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente), Instrução Normativa 10/2013 do IBAMA e Resolução nº 01/1988 do CONAMA, conforme documentos acostados aos autos.

A Prefeitura de Barão de Cocais por meio do secretário municipal de Meio Ambiente, Sr. Antônio Francisco Marques, informou em 11 de novembro de 2013, que a atividade e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, fls. 556, nos termos do § 1º do art.10 da Resolução CONAMA nº 237/1997.

A Prefeitura de São Gonçalo do Rio Abaixo por meio do Secretário Municipal de Meio Ambiente, Sr. Luiz Antônio dos Santos, informou em 06 de março de 2013, que o tipo de atividade e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, fls. 02 da Pasta 1 de " APEF", nos termos do § 1º do art.10 da Resolução CONAMA nº 237/1997.

Conforme o art. 1º da Deliberação Normativa Copam 174/12, a atividade de pesquisa mineral com supressão de vegetação secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica em estágio médio e avançado de regeneração, quando não envolver o emprego de guia de utilização expedida pelo DNPM, será realizada com apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), em atendimento à exigência da Lei Federal 11.428/06.

Dessa forma, o procedimento de licenciamento foi instruído com EIA/RIMA, ao qual foi dado publicidade pelo empreendedor, no Jornal O Tempo – Belo Horizonte, com circulação no dia 23 de março de 2013, onde consta abertura de prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para solicitação de audiência pública, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 13/1995, fls.547 e 16 – pasta "APEF". Pelo órgão ambiental houve publicação no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais em 11 de julho de 2017, na qual consta abertura de prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para solicitação de audiência pública, fls.793. Em nenhuma das ocasiões houve requerimento para realização de audiência pública.

Os estudos ambientais foram elaborados pela empresa Nicho Engenheiros Consultores Ltda., inscrita no CNPJ sob o nº 26.232.330/0001-04, estão acompanhados das anotações de responsabilidade técnica dos seus responsáveis e equipe (fls. 183/187 – Pasta 1 APEF e fls. 514/519 – Pasta 3 APEF) (EIA/ RIMA/ PCA /PUP/ PTRF/ PRAD).

Constata-se a apresentação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para fase de pesquisa mineral, fls.436/464, conforme exigido pelo art. 7º da DN 174/12.

Em relação a área do empreendimento junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, o empreendedor é titular dos seguintes processos em fase de concessão de lavra: 005.441/1958, 008.337/1960, 002.185/1965, 001.246/1963, 816.623/1972, 802.189/1975, 006.474/1948,830.370/1985, 830.172/2001, 830.696/1990, 830.024/1993, 003.963/1962.

Possui ainda os seguintes processos em fase de requerimento de Lavra: 814.416/1974, 810.125/1975, 803.674/1976, 830.892/1980, 830.477/1988.

O empreendedor informou, através de Ofício de Informações Complementares (protocolo SIAM nº 1052707/2017 em data 13/09/2017), que as áreas do empreendimento, abrangem as seguintes matrículas: 7.242, 10.488, 15.736, 1.373, 15.769, 15.768, 15.766, 6.551, 10.482, 10.472, 4.107, 401 fls. 955/989.

De acordo com o art. 18 da Lei Federal n°12.651/2012, a área de Reserva Legal será registrada no órgão ambiental competente, por meio de inscrição da propriedade ou posse rural no Cadastro Ambiental Rural -CAR. O § 4ºdo mesmo artigo prevê que o registro da Reserva Legal no CAR desobriga a averbação no Cartório de Registro de Imóveis.

O empreendedor apresentou o Cadastro (CAR) das matrículas supracitadas, fls.589/625, sendo o seguinte: *Registro no CAR: MG-3105400-6F7A.A71F.85B9.4BF9.8651.2ED7. 3E70.BE8C.*

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado, fls.11/16 e 04/09 da pasta de "APEF".

Ressalta-se, ainda, o disposto na resolução SEMAD nº 412/2005, art. 11, II:

> Art. 11 - Não ocorrerá a formalização do processo de AAF ou de licenciamento ambiental, bem como dos processos de autorizações de uso de recursos hídricos e intervenções em recursos florestais, nas seguintes hipóteses, configuradas isoladamente ou em conjunto:
> (...)
> II - quando for constatado débito de natureza ambiental;
> (...)

Por meio da Certidão n. º 0871489/2017, lavrada pela Supram – Leste de Minas em 08 de agosto de 2017, verificou-se a inexistência de débito decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental, fls.794.

Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos, conforme determina a Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125, de 28 de julho de 2014, *in verbis:*

> Art. 5º - Para o cálculo do valor final referente ao custo efetivo da análise dos processos de licenciamento ambiental de atividades classes 3 a 6, da DN nº 74/2004, ou outra que a venha substituir, será adotada Planilha de Custos a ser acostada nos respectivos processos.

Ressalta-se que nos termos do art. 7º da Deliberação Normativa nº 74/04, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos.

De acordo com o requerimento apresentado, para implantação do empreendimento, será necessário suprimir vegetação nativa pertencente ao bioma da Mata Atlântica e intervir em áreas de preservação permanente. Tratando-se de atividade cujo caráter é de utilidade pública, nos termos da supressão e a intervenção requeridas são permitidas desde que sejam apresentadas medidas mitigadoras e compensatórias para o dano ambiental que será causado.

O Decreto Federal nº 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006, refere-se da necessidade de anuência do órgão federal de meio ambiente para <u>supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica</u> nos seguintes casos:

> I – Cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou
> II – Três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana. (g.n.)

Assim, como a área rural intervinda será inferior à 50 (cinquenta) hectares, fica dispensada a anuência por parte do IBAMA.

Contudo, 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 4.747/68 e nº 20.922/2013.

Quanto às compensações ambientais, observamos o disposto no item 10 deste parecer relativamente a:

a) Compensação por intervenção em vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, prevista na Lei Federal nº 11.428/2006;

b) Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente – APP, prevista pela Resolução CONAMA nº 369/06;

c) Compensação do SNUC prevista no art. 36 da Lei nº 9.985/2000 (empreendimento considerado de significativo impacto ambiental);

d) Compensação Minerária prevista no art. 75 da Lei nº 20.922/2013 (minerária);

e) Compensação Ambiental com fins de Supressão de Exemplares Arbóreos de Espécies Ameaçadas de Extinção ou Imunes de Corte prevista no art. 27 da Lei Federal nº 12.651/2012 e na Deliberação Normativa nº 114/2008.

Em todos os itens acima elencados, não vislumbramos ilegalidades nas propostas apresentadas ou mesmo na forma ou no tempo de apresentação das compensações, razão pela qual, ratificamos o conteúdo do parecer técnico.

Em relação as manifestações de órgãos intervenientes, o art. 4º do Decreto Estadual nº 47.137 de 24 de janeiro de 2017 dispõe o seguinte:

> Art. 4º - O Decreto 44.844/08, passa a vigorar acrescido do seguinte art. 11-A:
> "Art. 11-A – Os órgãos e entidades públicas a que se refere o art. 27 da Lei nº 21.972/2016, poderão manifestar-se quanto ao objeto do processo de licenciamento ambiental, de maneira não vinculante, no prazo de cento e vinte dias, contados da data em que o empreendedor formalizar, junto aos referidos órgãos e entidades intervenientes, as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções.
> §1º - A não vinculação a que se refere o caput implica na continuidade e na conclusão da análise do processo de licenciamento ambiental, com a

> eventual emissão de licença ambiental, sem prejuízo das ações de competência dos referidos órgãos ou entidades públicas intervenientes em face do empreendedor.
> §2º - A licença ambiental emitida não produzirá efeitos até que o empreendedor obtenha a manifestação dos órgãos ou entidades públicas intervenientes, o que deverá estar expresso no certificado de licença.
> §3º - Caso as manifestações dos órgãos ou entidades públicas intervenientes importem em alteração no projeto ou em critérios avaliados no licenciamento ambiental, a licença emitida será suspensa e o processo de licenciamento ambiental será encaminhado para nova análise e decisão pela autoridade competente.

Cumpre destacar ainda que o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, aduz que:

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

Foi apresentado pelo empreendedor protocolo de Relatório de Patrimônio Cultural realizado em 09/06/2017, conforme Ofício de informação complementar (protocolo SIAM n° 0753257/2017 de 10/07/2017), fls. 787.

O empreendedor informou, ainda, por meio do ofício de informação complementar (Protocolo - SIAM n° 0753257/2017 de 10/07/2017), que em relação ao Patrimônio Arqueológico, foram executadas pesquisas de Diagnóstico e Prospecção na mesma área, no âmbito do empreendimento principal, Cava da Divisa, PA COPAM 0022/1995/063/2013, cuja a Licença Prévia já foi avaliada. Estas pesquisas foram aprovadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, através das Portarias publicadas no DOU, a saber, Portaria nº 32 de outubro de 2011 e 39 de agosto de 2013.

Segundo o empreendedor, 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 e que os vestígios não serão impactados pela execução das pesquisas minerais projetadas para a LOP de Cava da Divisa, conforme imagens anexadas aos autos, fls. 790 e 791.

Dessa forma, diante das informações apresentadas pelo empreendedor, especialmente a de que para a execução da pesquisa mineral não haverá intervenção em áreas tipificadas no art. art. 27 da Lei Estadual n° 21.972/2016 e, considerando as disposições da Orientação de Serviço Sisema nº 04/2017, tem-se que não há impedimento para que o processo de licenciamento ambiental seja

devidamente analisado ainda que sem a manifestação dos órgãos intervenientes. Vejamos as disposições da Orientação de Serviço Sisema nº 04/2017:

> Nos casos em que o empreendimento intervenha nas áreas a que se refere o art. 27 da Lei nº 21.972/2016, os processos de licenciamento deverão ser instruídos com o protocolo de requerimento do empreendedor para manifestação dos órgãos intervenientes, que terão 120 (cento e vinte) dias para emissão.
>
> Caso contrário, o processo de licenciamento deverá ter continuidade de análise sem a necessidade de solicitação da manifestação desses. (pág. 07)

Em relação à utilização dos recursos hídricos, de acordo com os estudos apresentados, não haverá necessidade de novas intervenções em recursos hídricos, portanto, não há outorga concedida para a pesquisa mineral requerida.

Observou-se pelos estudos apresentados que não haverá interferência em Unidade de Conservação não sendo, portanto, necessárias as anuências previstas na legislação vigente.

O empreendedor informou que foram encontradas 15 cavidades subterrâneas na área, contudo, de acordo com os estudos não haverá intervenção nas mesmas ou no raio protetivo de 250 metros. Portanto, não se aplica ao caso em tela a proteção do patrimônio espeleológico previsto na legislação em vigor, bem como as compensações exigidas.

Por todo o exposto, entendemos que o processo se encontra devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível e, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomenda-se o deferimento da Licença de Operação de Pesquisa Mineral (LOP). Ressalta-se que no presente controle processual somente foram analisados os requisitos legais para concessão da licença com base no parecer técnico exarado pela equipe da SUPPRI.

Salienta-se que os estudos apresentados são de responsabilidade dos profissionais que o elaboraram e do empreendedor, nesse sentido a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, em seu art. 11, prevê o seguinte:

> Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.
> Parágrafo único - **O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas**, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Quanto à validade dessa licença, de acordo com o art. 12 da DN Copam nº 174/12, o prazo de validade da Licença de Operação de Pesquisa Mineral (LOP) e da autorização de corte e supressão de vegetação será de 3 (três) anos.

Em caso de descumprimento de condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação ou ampliação realizada sem comunicação prévia ao órgão ambiental competente, estará o empreendedor sujeito à autuação.

12. CONCLUSÃO

Este Parecer Único visa subsidiar o julgamento do pedido de Licença de Operação para Pesquisa (LOP) o qual foi elaborado após a apresentação pelo empreendedor de todas as informações necessárias à regularização ambiental para a análise do pleito. Para tanto, coube neste caso, à equipe técnica interdisciplinar da SUPPRI, a análise dos estudos ambientais (EIA/RIMA) apresentados, bem como a realização de reuniões, vistorias em campo, e a solicitação de informações complementares necessárias a conclusão do processo.

Cumpridas as etapas acima mencionadas e considerando-se que os programas e as medidas propostos para mitigar os impactos a serem gerados poderão subsidiar a gestão ambiental do empreendimento e o desenvolvimento das atividades propostas, passamos assim a algumas considerações.

A pesquisa mineral tem como pressuposto a investigação geológica que servirá de base para a evolução dos trabalhos de exploração mineral, buscando assim uma assertiva quanto às reservas de minério existentes na região. A Licença de Operação para Pesquisa subsidiará a execução dos trabalhos de sondagem, e os dados obtidos serão ponto crucial para a execução da expansão da Cava da Divisa, cuja licença prévia foi autorizada.

O fato de ter sido realizada a reavaliação do projeto (iniciado em 2011), levando-se em consideração a evolução tecnológica e os dados obtidos no decorrer dos anos, significou um ganho ambiental importante, onde pode-se reduzir a área de intervenção de 47,20 hectares para 15,51 hectares, sem que essa redução acarretasse prejuízo nos que se pretende investigar e por outro lado, a intervenção em algumas tipologias vegetais deixou de ser necessária, como por exemplo, Floresta Estadual Semidecidual em estágio médio que reduziu de 14,359 hectares para 0,4695 hectares e Campo Sujo com 12,903 hectares que não sofrerá mais intervenção.
Outro ponto importante a destacar é o fato de que os eventuais e possíveis impactos a serem gerados com a abertura de praças de sondagens e estradas de acesso acarretarão impactos insignificantes e terão pouca interferência nas comunidades próximas, considerando que a distância da ADA em relação aos povoados de Cocais e Vargem da Lua é significativa (aproximadamente 4,5 e 5,3 km respectivamente). Além disso, a atividade de sondagem não efetua detonações e a ADA está envolta por vegetação. Nesse sentido, a geração de poeira e ruído, por parte destas atividades, não deverá atingir tais comunidades.

Conforme apresentado nos estudos, os programas propostos para essa etapa de trabalho visam minimizar e mitigar os possíveis impactos ambientais. Merecem destaque os programas de controle de processos erosivos e desativação das praças de sondagem que envolvem a reconformação e revegetação da área, bem como a manutenção dos sistemas de drenagem, o que minimizará o impacto que por ventura tenha ocorrido durante a intervenção.

Além disso, a empresa já desenvolve e propõe a continuidade dos programas e ações visando a mitigação ou a compensação dos efeitos negativos de sua atividade na região. Estes programas e ações terão continuidade, podendo, entretanto, serem adaptados e melhorados para melhor atendimento das necessidades das comunidades locais.

A empresa deverá seguir todos os procedimentos já adotados na mina de Brucutu (PA 00022/1995/063/2013, no que diz respeito à geração de ruído, à qualidade do ar (levantamento de poeira e emissão de particulados por veículos e maquinários), à qualidade da água, à segurança dos trabalhadores e ao gerenciamento de riscos das atividades de pesquisa.

Entendemos que por todo o exposto, a equipe interdisciplinar da SUPPRI sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação para Pesquisa, para o empreendimento da Vale S.A (Cava da Divisa) pelo prazo de 03 (três) anos, desde que observadas as condicionantes e programas de automonitoramento listados nos anexos desse Parecer Único, bem como a inclusão/exclusão ou alteração das mesmas pela Câmara Técnica de Mineração – CMI/COPAM.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, tanto em seu corpo principal quanto por meio das condicionantes e programas de automonitoramento listados no Anexo, devem ser integralmente cumpridos. Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexos I e II) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação ao órgão ambiental, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

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

> *Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.*
>
> *Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.*

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

ANEXO I

Condicionantes para a Licença de Operação para Pesquisa - LOP

Processo COPAM: **6452/2012/001/2013**		Classe 5
Empreendedor: Vale S.A.		
Empreendimento: Vale – Cava da Divisa (Mina Brucutu)		
Município: São Gonçalo do Rio Abaixo		
Referência: CONDICIONANTES DA LOP	**PRAZO: 3 anos**	
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO**
1	Executar os programas referentes ao meio biótico conforme proposto pelo empreendedor.	Durante a vigência da Licença.
3	Apresentar relatórios consolidados referentes ao monitoramento dos níveis de ruído conforme NBR 10.151.	Semestralmente após a concessão da Licença.
4	Apresentar a comprovação da destinação de resíduos sólidos, bem como orgânicos e efluentes líquidos gerados em função das praças de sondagem.	Semestralmente após a concessão da Licença.
6	Apresentar relatórios com os resultados da avaliação da qualidade do ar.	Semestralmente após a concessão da Licença.
7	Formalizar processo de pesquisa hidrogeológica de forma que a investigação contemple a área de expansão da mina de Brucutu e a área de pesquisa.	2 anos após a concessão da Licença.
8	Apresentar comprovação de regularidade ambiental das empresas terceirizadas contratadas para recolhimento dos efluentes líquidos, bem como das fornecedoras de insumos e matérias primas.	60 dias após a concessão da Licença.
09	Apresentar programa de proteção e prevenção a vazamento de óleos e combustíveis nas áreas de pesquisa.	60 dias após a concessão da Licença.
10	Apresentar cópia do Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF referente à Lei Federal 11.428/06 (Mata Atlântica) registrado em cartório.	Antes da intervenção/supressão de vegetação.

ANEXO II
PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO
LOP – Cava da Divisa (expansão) Mina de Brucutu
P.A. COPAM Nº 06452/2012/001/2013

1. Qualidade do Ar

Local de Amostragem	Parâmetro	Frequência
EMMA 03 na UC Reserva Ambiental Peti; EMMA 11 no distrito de Cocais; EMMA 02 em São Gonçalo do Rio Abaixo;	Partículas Totais em Suspensão – PTS. Partículas inaláveis – PM10	Mensal Início: até 30 dias.

Enviar **relatório trimestralmente** com os resultados mensais de monitoramento da qualidade do ar ao órgão ambiental responsável. Os resultados apresentados nos laudos deverão ser expressos nas mesmas unidades previstas na Resolução CONAMA 03/1990. Nos resultados das análises realizadas, a empresa deverá observar os comandos contidos na DN COPAM n° 165/2011.

Relatórios: enviar os resultados das amostragens efetuadas acompanhadas pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica quitada e a assinatura do responsável pelas amostragens e pela elaboração do relatório.

Método de amostragem: normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.

2. Ruído Ambiental

Local de Amostragem	Parâmetro	Frequência
Ponto 18, denominado Peti; Distrito de Cocais.	Nível de pressão sonora em dB(A); Nível máximo (Lmáx), Nível Estático Máximo (L10), Nível Estático Mínimo (L90); Nível Estático Médio (L50); Nível Estático (LMín); Nível Contínuo Equivalente (LAeq).	Mensal Início: até 30 dias.

Enviar **relatório trimestralmente** com os resultados mensais de monitoramento dos parâmetros indicados ao órgão ambiental responsável. Os resultados apresentados nos laudos deverão ser expressos nas mesmas unidades previstas na NBR 10.151. Nos resultados das análises realizadas, a empresa deverá observar os comandos contidos na DN COPAM n° 165/2011.

Relatórios: enviar os resultados das amostragens efetuadas acompanhadas pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica quitada e a assinatura do responsável pelas amostragens e pela elaboração do relatório. **Método de amostragem:** normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.

ANEXO III
Autorização para Intervenção Ambiental

Empreendedor: Vale S.A.
Empreendimento: Mina de Brucutu - Cava da Divisa - LOP
CNPJ: 33.592.510/0447-98
Município: São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais
Atividade: Pesquisa Mineral com Supressão de Vegetação
Código DN 74/04: A-07-01-1
Processo: 06452/2012/001/2013
Validade: 3 anos

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	06452/2012/001/2013	27/03/2013	SUPPRI
1.2 Integrado a processo de APEF	10520/2013	27/03/2013	SUPPRI
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			

2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL		
2.1 Nome: Vale S.A. - Complexo Minas Centrais - Mina de Brucutu	2.2 CPF/CNPJ: 33.592.510/0447-98	
2.3 Endereço: Serra do Tamanduá	2.4 Bairro: Zona Rural	
2.5 Município: Barão de Cocais e São Gonçalo do Rio Abaixo	2.6 UF: MG	2.7 CEP: 35935-000
2.8 Telefone(s): (31) 3839-4229	2.9 e-mail: giani.marcus.pantuza@vale.com	

3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL		
3.1 Nome: O mesmo do item 2	3.2 CPF/CNPJ:	
3.3 Endereço:	3.4 Bairro:	
3.5 Município:	3.6 UF: MG	3.7 CEP:
3.8 Telefone(s):	3.9 e-mail:	

4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL		
4.1 Denominação: Ex-colônia de Brucutu, BR 014	4.2 Área total (ha): 896,53 ha	
4.3 Município/Distrito: Santa Barbara e São Gonçalo do Rio Abaixo	4.4 INCRA (CCIR): 4.412.313-2	
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 6551 Livro: 2-AA Folha: 93 Comarca: Santa Barbara		
4.6 Nº. registro da Posse no Cartório de Notas: Livro: Folha: Comarca:		
4.7 Coordenada Plana (UTM)	X(6): 668666	Datum: SAD 69
	Y(7): 7801831	Fuso: 23K

5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL		
5.1 Bacia hidrográfica: Rio Doce		
5.2. Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Rio Piracicaba		
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel		Área (ha)
	5.8.1 Caatinga	
	5.8.2 Cerrado	
	5.8.3 Mata Atlântica	896,53
	5.8.4 Ecótono (Cerrado e Mata Atlântica)	
	5.8.5 Total	

5.4 Uso do solo do imóvel		Área (ha)
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica	
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo	
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura	
	5.9.2.2 Pecuária	
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto	
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus	
	5.9.2.5 Silvicultura Outros	
	5.9.2.6 Mineração	896,56
	5.9.2.7 Assentamento	
	5.9.2.8 Infra-estrutura	
	5.9.2.9 Outros	
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.		
5.4.4 Total		896,56

5.5 Regularização da Reserva Legal - RL	
5.5.1 Área de RL (ha):	5.10.1.2 Data da averbação:
5.5.2.3 Total	
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: Livro: Folha: Comarca:	
5.5.4. Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia: Rio
5.5.6 Bioma	5.5.7 Fisionomia:

6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

6.1 Tipo de Intervenção		Quantidade		unid
		Requerida	Passível de Aprovação	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca		14,9096	14,9096	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca				ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa		0,677	0,677	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa				ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa				ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.				ha
6.1.7 Corte árvores isoladas nativa e exóticas.				un
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (Eucalipto)		0,5327	0,5327	ha
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)				kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa				ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP				ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro			ha
	Relocação			ha
	Recomposição			ha
	Compensação			ha
	Desoneração			ha

7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

7.1 Bioma/Transição entre biomas	Área (ha)
7.1.1 Caatinga	
7.1.2 Cerrado	
7.1.3 Mata Atlântica	15,51
7.1.4 Ecótono (Cerrado e Mata Atlântica)	
7.1.5 Total	15,51

8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA

8.1 Uso proposto	Especificação	Área (ha)

8.1.1 Agricultura		
8.1.2 Pecuária		
8.1.3 Silvicultura Eucalipto		
8.1.4 Silvicultura Pinus		
8.1.5 Silvicultura Outros		
8.1.6 Mineração	Pesquisa Minerária	15,51
8.1.7 Assentamento		
8.1.8 Infra-estrutura		
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa		
8.1.10 Outro		

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

9.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
9.1.1 Lenha	Uso na propriedade	**81,50**	m^3
9.1.2 Carvão			
9.1.3 Torete			
9.1.4 Madeira em tora			
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
9.1.7 Outros			

10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.

Consta no corpo deste Parecer Único

11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.

Michele Alcici Sarsur
MASP: 1.197.267-6