



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Sustentável

Diretoria de Análise Técnica

Parecer nº 11/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021

**PROCESSO Nº 1370.01.0010775/2021-54**

<b>Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (RAS) nº 5229/2020</b>			
<b>Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: (26008636)</b>			
<b>PA COPAM Nº: 5229/2020 (SLA)</b>		<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento	
<b>EMPREENDEDOR:</b>	Vale S/A	<b>CNPJ:</b>	33.592.510/0413-49
<b>EMPREENDIMENTO:</b>	Vale S/A - Mina de Água Limpa - PDER Cava Água Limpa	<b>CNPJ:</b>	33.592.510/0413-49
<b>MUNICÍPIO(S):</b>	Rio Piracicaba	<b>ZONA:</b>	Rural
<b>CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:</b> Não se aplica			
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO ( DN 217/2017):</b>	<b>CLASSE:</b>	<b>CRITÉRIO LOCACIONAL:</b>
A-05-06-2	Disposição de estéril ou rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e II-B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção	2	1
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>		<b>REGISTRO:</b>	
Elaine Elizabeth Alves - Engenheira de Produção		CTF/AIDA - IBAMA 3826720 CREA nº 145939 - ART Nº 14202000000006329899	
Roberto Vianney Ferreira Fontes Junior - Geógrafo		CTF/AIDA - IBAMA 5837790	

ROBERTO VIANEY FERREIRA LOPES JUNIOR - Geógrafo	CREA nº 239062 - ART Nº 14202000000006302595
<b>AUTORIA DO PARECER</b>	<b>MATRÍCULA</b>
Michele Simões e Simões Analista Ambiental	1.251.904-7
De acordo:  Camila Porto Andrade Diretora de Análise Técnica – SUPPRI	1.481.987-4



Documento assinado eletronicamente por **Michele Simoes e Simoes, Servidora Pública**, em 25/02/2021, às 18:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **26007991** e o código CRC **6DOB1AFC**.

**Referência:** Processo nº 1370.01.0010775/2021-54

SEI nº 26007991



### **Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (RAS)**

O empreendimento em questão do empreendedor Vale SA – Mina de Água Limpa, localizado no município de Rio Piracicaba, exercerá a atividade de Disposição de Estéril e Rejeito em Cava. O volume total solicitado de disposição na cava Água Limpa é de 20.000.000 m³ e ocupará 53,8557 ha, sem necessidade de supressão de vegetação. Em 26 de novembro de 2020, foi formalizado, na SUPPRI, o processo administrativo de licenciamento ambiental simplificado de nº 5229/2020, via SLA.

Por possuir potencial poluidor médio e porte pequeno o empreendimento foi enquadrado na classe 2. Conforme Deliberação Normativa COPAM 228/2018, no art. 1º, § 4º

*“I – para a atividade enquadrada nas classes 2 ou 3, aplica-se o licenciamento ambiental simplificado, nos termos do inciso II do §4º do art. 8º da Deliberação Normativa Copam nº 217, de 2017;*

*Parágrafo único – Não haverá a incidência de critérios locacionais de enquadramento para as atividades descritas no caput quando estiverem inseridas em área já licenciada.”*

A Mina de Água Limpa integra o Complexo Brucutu/Água Limpa, que possui licenças ambientais concedidas e em análise, conforme tabela abaixo, e licenças em fase de renovação através do processo PA COPAM 00118/1986/044/2013. Conforme informado pelo empreendedor não há incidência de critérios locacionais na área diretamente afetada – ADA.

Processo administrativo	Nº do Certificado	Objeto do licenciamento
00118/1986/038/2010	001/2011	Lavra a céu aberto, pilha de estéril e beneficiamento de minério de ferro
00118/1986/039/2010	002/2013	Ampliação da Pilha Cururu – Mina de Água Limpa
00118/1986/040/2010	002/2011	Pilha de estéril AG02
00118/1986/042/2012 00118/1986/043/2012	004/2013 003/2013	Ampliação das Cavas Cururu, Água Limpa e Morro Agudo e implantação das Pilhas de Disposição de Estéril Cava Morro Agudo, Cava Cururu e Cava Flanco Sul.
00118/1986/045/2013	004/2018	Pilha de estéril AG02
00118/1986/046/2014	001/2017	Correia transportadora de longa distância
00118/1986/047/2015	AAF 01278/2015	Mineroduto

Tabela 1: Processos mais recentes e relação de Licenças do Complexo - Fonte: Vale, Informações complementares 2021

Consta no Relatório Ambiental Simplificado que existem cavidades naturais subterrâneas na área do empreendimento ou em seu entorno de 250 metros, mas que o empreendimento não poderá causar impacto nestas cavidades. Assim, foi apresentado estudo que será discutido a seguir. Com base nas informações constantes na plataforma IDE/Sisema, que utiliza o mapa de potencial espeleológico do CECAPV, a área é classificada com de baixo potencial de ocorrência de cavidades. No entanto, em estudo de 2017 da Ativo Ambiental, apresentado no âmbito do Processo Administrativo de LP+LI nº 00118/1986/046/2014,



consta uma análise do potencial espeleológico em escala local, conforme demonstrado na figura 1.

Deve-se ressaltar que em 2017 foi realizada prospecção espeleológica na área do empreendimento cuja ADA está totalmente localizada em área antropizada e seu *buffer* de 250m possui apenas 15,6 % da área favorável à prospecção (15 ha).

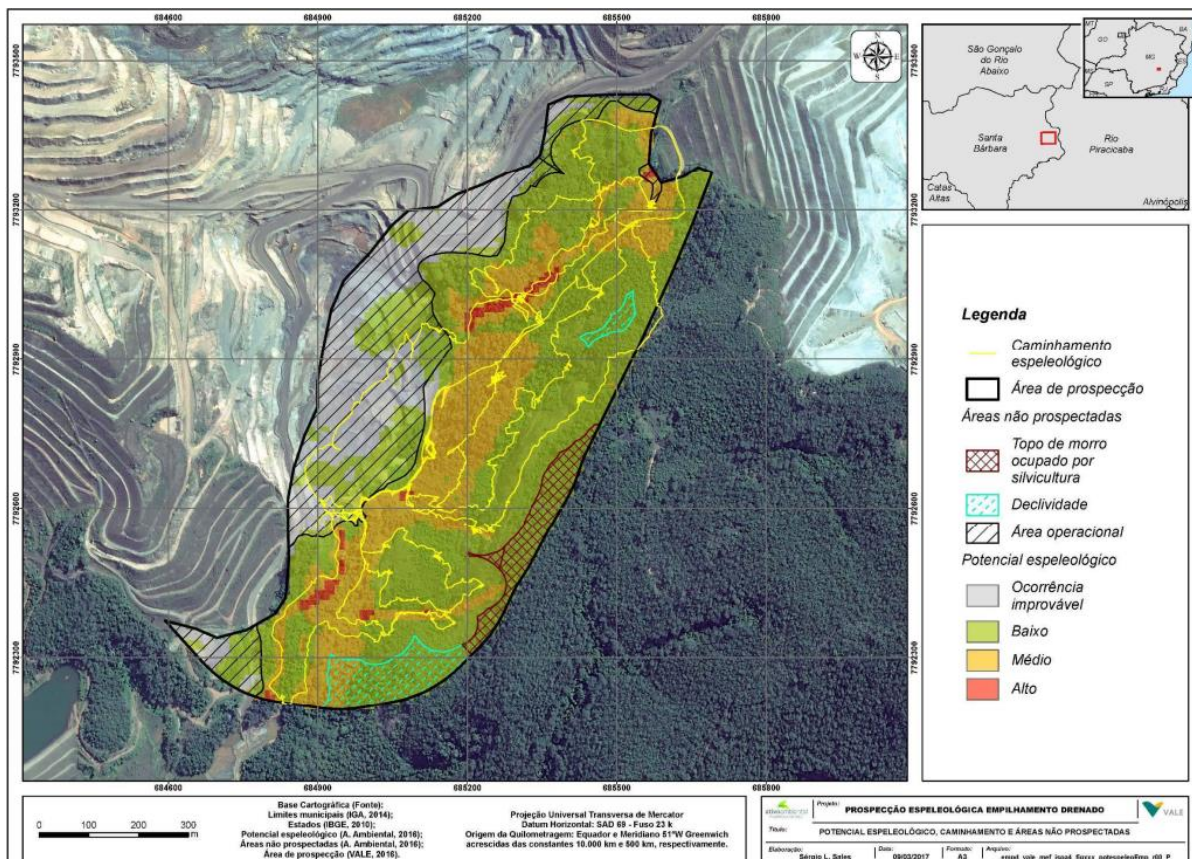


Figura 1: - Caminhamento espeleológico e mapa de potencial em escala local. Fonte: ESPELEOLOGIA PROSPECÇÃO MORRO AGUDO SE-Y1073.

Nesse trabalho foram identificadas 5 feições espeleológicas, sendo **AGL\_0071**, **AGL\_0073** e **AGL\_0075** (as três com desenvolvimento linear inferior a 5m), **AGL\_0072** (considerada como abrigo) e **AGL\_0074**. Apenas a cavidade AGL\_0073 está localizada no *buffer* de 250 da ADA do processo de RAS em análise.



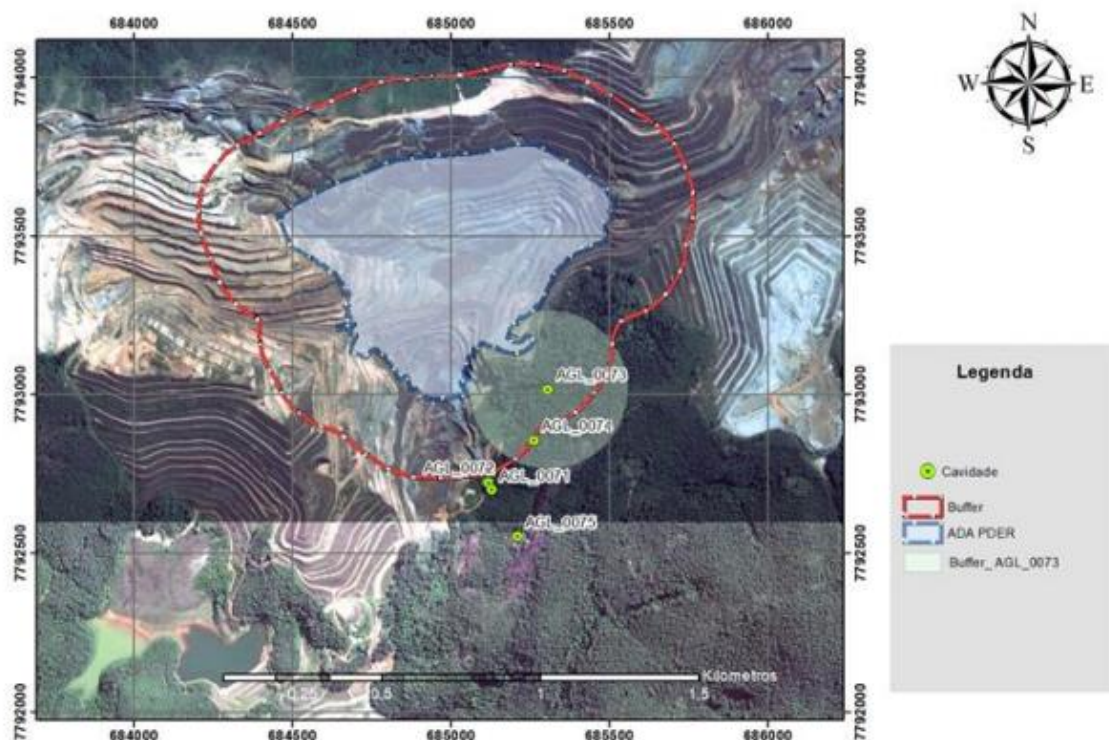


Figura 1: Ada da PDER Água Limpa e interferência com a cavidade de baixa relevância. Fonte: LAUDO ESPELEOLÓGICO PDER ÁGUA LIMPA (Nova Lima, agosto de 2020)

Conforme apresentado no LAUDO ESPELEOLÓGICO PDER ÁGUA LIMPA (Nova Lima, agosto de 2020), elaborado por Carlos Tapia Calle. A cavidade AGL\_0073 está inserida em baixa vertente, tem menos de 2m de projeção horizontal, geneticamente vinculada a um depósito de talus, não apresenta feições hídricas nem zona afótica e pode ser classificada, segundo o artigo 12 da IN 02 de 2017, como de baixa relevância. Essas informações foram retiradas da Análise de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas IN Nº 2/2017 - EMPILHAMENTO DRENADO (2020), cujas ARTs encontram-se juntadas aos autos.

Foi apresentado também um voo de Drone explicativo desta Cavidade AGL\_0073 (Ativo Ambiental, 2020).

O que resta mencionar é que, conforme declarado no RAS bem como constatado pela análise das informações, a atividade não causará impacto negativo irreversível na cavidade AGL\_0073.

Atualmente, a cava está paralisada e em adequação de suas características geométricas (bancos, bermas, área). São realizados monitoramentos geométricos através de inspeções periódicas, medições mensais nos instrumentos existentes na mina (piezômetros e medidores de níveis de água), acompanhamento das leituras dos marcos superficiais, monitoramento com radar interferométrico IBIS FM (24h/dia) com atualização das informações de deslocamento e velocidade online.

A mina de Água Limpa produz concentrados de itabiritos via processo de concentração gravítica por jigagem e espirais, com geração de três tipos de rejeitos: rejeito da jigagem, das espirais (arenoso) e o rejeito ultrafino. Atualmente, cada um desses rejeitos tem um destino, conforme demonstrado no fluxograma simplificado (Figura 3) da usina da Mina



Água Limpa, evidenciando a natureza dos rejeitos. Atualmente o rejeito da jigagem é direcionado para uma pilha via caminhão, o rejeito das espirais (arenoso) é direcionado para pilha drenada Vale das Cobras e o rejeito ultrafino direcionado para a Barragem do Diogo. Com o projeto de desaguamento, o rejeito das espirais desaguado será direcionado para empilhamento na PDR Cava de Água Limpa e o rejeito ultrafino desaguado será incorporado ao produto. A água gerada será destinada para o reservatório de água de processo e reaproveitada na usina.

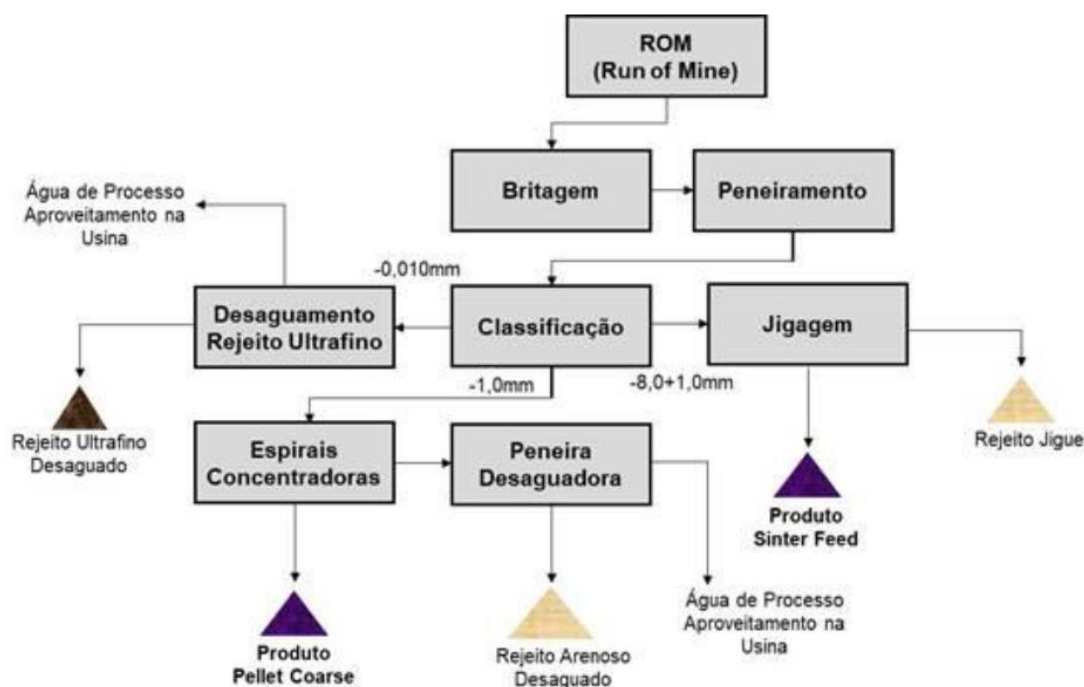


Figura 3 – Fluxograma da destinação dos rejeitos. Fonte: Relatório Ambiental Simplificado – RAS.

Atualmente o overflow é o rejeito final, bombeado à barragem do Diogo. Com o objetivo de não utilizar barragens de rejeitos o underflow (ultrafino) passa a ser direcionado para o decanter, processo centrífugo e o rejeito arenoso, por peneira desaguadora, sendo o produto de ambos podendo ser incorporado ao produto, pellet feed ou sinter feed, bem como ser empilhado junto ao estéril da Mina, eliminando o uso de barragens e com aumento substancial em recuperação de água. Abaixo é apresentado o fluxograma (figura 4) do processo contemplando equipamentos já existentes na usina e equipamentos novos.

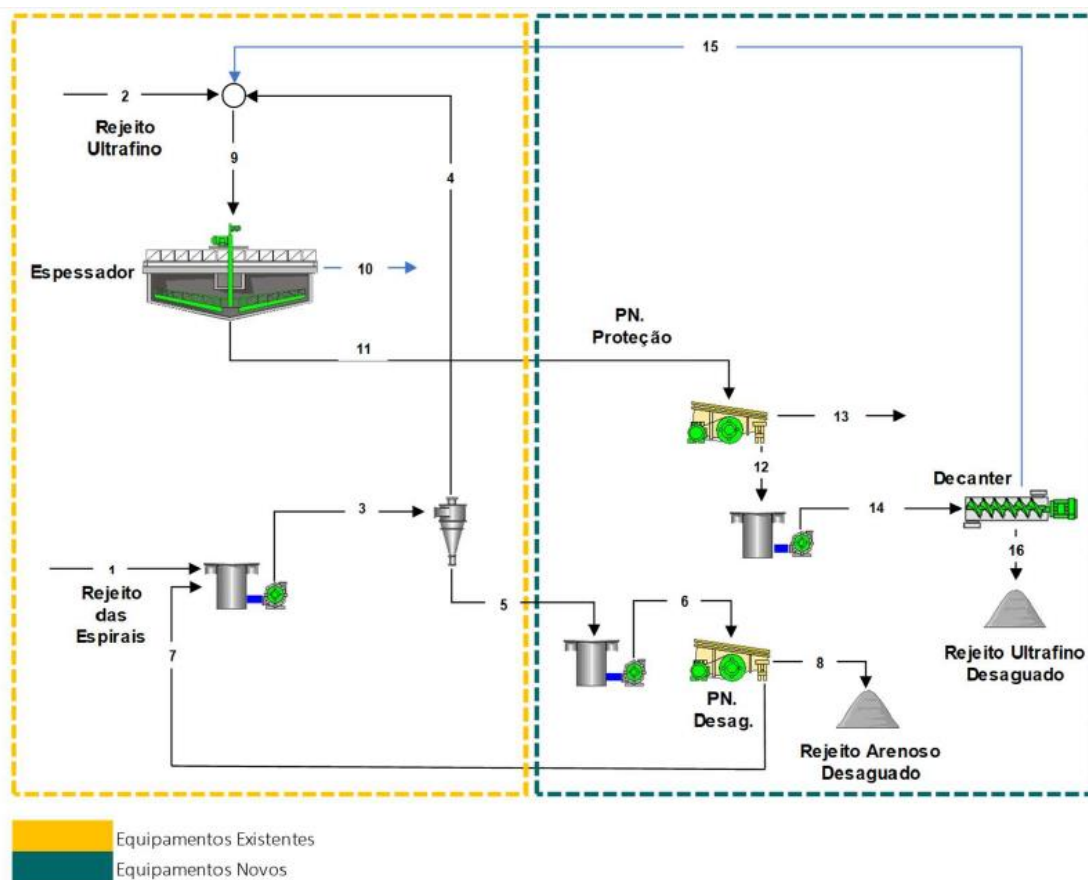


Figura 4 - Fluxograma do processo contemplando equipamentos já existentes na usina e equipamentos novos..  
Fonte: Informações complementares

A PDER (Pilha de Disposição de Estéril e Rejeito) Cava de Água Limpa consiste na disposição de estéril compactado na região do pé da estrutura, configurando uma faixa de material resistente até uma elevação de 30m acima da cota mais baixa de disposição de rejeitos na seção principal e variável ao longo das ombreiras, e da disposição de rejeitos granulares desaguados em zonas compactadas, com a previsão de um sistema de drenagem interna robusto para que não haja elevação do nível freático no interior do maciço. A disposição de estéril tem o objetivo de fazer uma base para avanço da disposição de rejeitos de forma segura e com o volume necessário para atendimento à demanda de produção da Mina de Água Limpa.

Foi apresentado no RAS o volume de disposição de rejeito e estéril no tempo (10 anos) bem como a taxa de alteamento estimada, em metros por ano, para disposição do rejeito (figura 5).

Os rejeitos serão dispostos na PDER após o desague em peneiras, até o teor de umidade para compactação no ramo seco, cerca de 2 a 3% menos do que a umidade ótima, visando a redução da saturação do material facilitando a trafegabilidade e reduzindo os riscos de rupturas não drenadas.

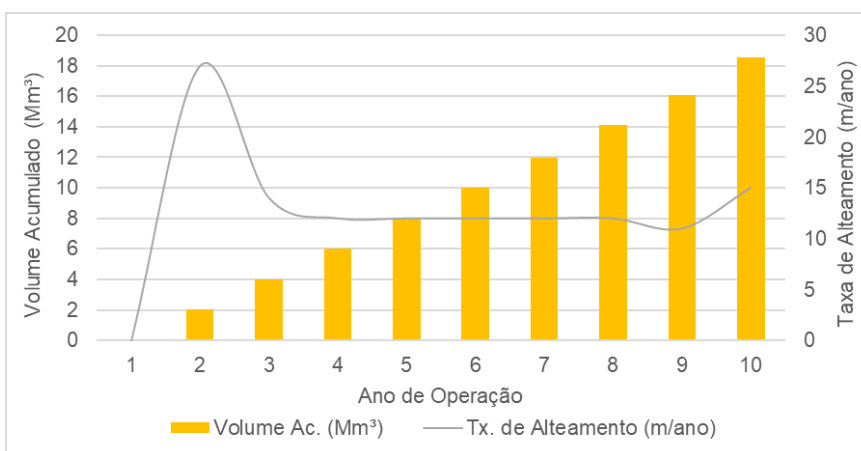


Figura 5 - Volumes de disposição de rejeito e taxa de alçamento do rejeito.

Após o desague, até a PDER, o transporte deverá ocorrer por caminhões, compatíveis com os volumes de produção e distâncias a serem percorridas. A trafegabilidade para caminhões sobre a PDER durante o período chuvoso (outubro a março) tende a não ser um problema devido à natureza arenosa dos rejeitos. Os rejeitos deverão ser espalhados com o uso de tratores de esteira e depois compactados com rolo liso ou tráfego do trator, premissa a ser avaliada com o aterro experimental a ser realizado para as próximas etapas do projeto.

### **Características técnicas da estrutura: PDER Cava de Água Limpa**

Finalidade: disposição de rejeitos arenosos desaguados

Coordenadas geográficas: 7793138.59 / 684942.93

Método construtivo: construção ascendente

Vida útil prevista: 10 anos

Volume do projeto: 20 Mm³ (18,5 de rejeito e 1,5 de estéril)

Elevação da crista: 881,0 m

Altura máxima do projeto: 180,0 m

Alturas dos bancos: Rejeito, 7 m e estéril, 10m

Ângulo de face dos bancos: Rejeito: 3,0H:1,0V / Estéril: 2,0H:1,0V (Jusante) e 1,5H:1,0V (Montante)

Ângulo Geral: Rejeito: 3,7H:1,0V / Estéril: 2,5H:1,0V

Drenagem interna: tapete drenante na região da saída de drenagem da PDE Flanco Sul e dreno de fundo trapezoidal construído com pedra de mão

Drenagem superficial: canais periféricos em concreto armado

Área diretamente afetada: 53,8557 ha





Limpeza de área: 98.448 m<sup>2</sup> (vegetação rasteira)

Limpeza de fundação (área e volume): área: 110.000 m<sup>2</sup> / Volume: 215.000 m<sup>3</sup> (vegetação rasteira)

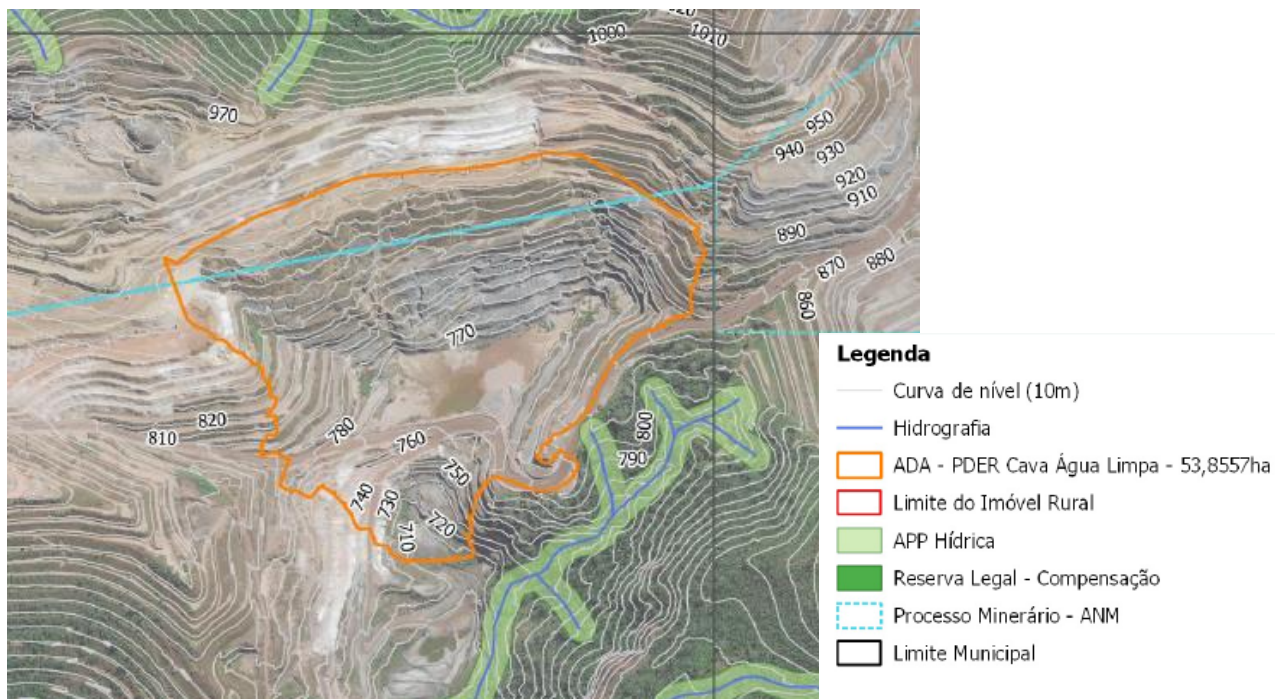


Figura 6 – Área da PDER Cava Água Limpa – Fonte: Informações complementares 2021

A instrumentação prevista para PDER contará com 25 piezômetros, 4 indicadores de nível de água, 7 inclinômetros e 1 medidor de vazão. Os instrumentos tem o objetivo de fornecer informações relativas ao sistemas de drenagem interna e auxiliar nas inspeções visuais (instalação de câmeras de monitoramento). A frequência mínima recomendada para leitura dos instrumentos e inspeção da estrutura é semanal.

O sistema de drenagem superficial da PDER Cava de Água Limpa contemplará canaletas de água sobre os acessos e bermas conduzindo as águas até os canais periféricos, conduzindo as águas de forma ordenada, até o talvegue que é encaminhado para estrutura de contenção de sedimentos (Barragem Monjolos), evitando o assoreamento e o desenvolvimento de processos erosivos no curso d'água à jusante.

A drenagem da Pilha de Estéril (PDE) Flanco Sul desagua no interior da Cava de Água Limpa. Assim, o sistema de drenagem interna previsto para a PDER Água Limpa compreende na implantação de um dreno de fundo primário, que será interligado ao dreno existente da PDE Flanco Sul, de drenos secundários na região do fundo da Cava de Água Limpa e de um tapete drenante também na região do fundo da Cava para acelerar as velocidades de percolação. Para o Projeto considerou-se que os drenos serão compostos por blocos de enrocamento, devidamente transicionados para os aterros de rejeito e estéril.

Toda a caracterização do sistema de drenagem proposto encontra-se descrito no RAS apresentado.



### **Canteiro de obras**

A estrutura temporária será instalada em área antropizada, com área total de 11.770 m<sup>2</sup>, com contêineres para escritório, portaria/guarita, vestiários e sanitários, ambulatório médico e almoxarifado e galpões.

A água utilizada para consumo humano será distribuída em bebedouros com galões de 20 litros de água mineral. Os efluentes líquidos provenientes dos sanitários serão coletados 01 vez ao dia pela empresa especializada.

As unidades de apoio da mina (refeitório, escritório, oficina, sanitários, entre outros) encontram-se em operação e serão utilizadas como apoio do atual projeto, objeto deste licenciamento.

Para a implantação do empreendimento (preparação da cava), será necessário o total de 154 funcionários, sendo 118 na parte operacional e 36 no setor administrativo. Durante a operação a atividade será conduzida pelos atuais funcionários da Mina de Água Limpa. Não havendo acréscimo de mão de obra. São aproximadamente 357 funcionários que trabalham atualmente nas atividades de operação da Mina, em 4 turnos.

Os programas de controle ambientais já executados na Mina de Água Limpa, onde está localizada a Cava Água Limpa, engloba o local pretendido para a implantação da PDER aqui discutida. Tais programas estão concentrados no Centro de Controle Ambiental da Vale que possui métodos de monitoramentos centralizados que possibilitam ganhos no tráfego de informações.

Durante a execução da atividade de disposição, todos os programas de Monitoramento Ambiental executados na Mina terão continuidade, não sendo necessária a inclusão de novos pontos de monitoramento na rede de amostragem, bem como alteração da periodicidade de coleta de resultados. Os resultados do monitoramento são apresentados ao órgão ambiental conforme exigência já estabelecida. Assim, indica-se a continuidade na execução e da verificação dos resultados dos programas de Monitoramentos da Qualidade da Água Superficial, de Ruídos e Atmosférico.

Considerando que o empreendimento objeto do licenciamento será implantado em uma área já licenciada, abrangido pelos atuais programas de monitoramento da qualidade do Ar e ruído, propõe-se que seja dada continuidade aos Programas de Monitoramento supracitados.

As emissões atmosféricas serão causadas pela poeira fugitiva e gases veiculares, provenientes de fontes dispersas, disposição do estéril e rejeito, e movimentação de veículos e equipamentos e serão mitigadas por meio de umectação das vias e monitoramento de emissão de material particulado, realizado conforme programa de monitoramento da qualidade do ar já implantado no complexo minerário.

A geração de ruído proveniente da movimentação de veículos e equipamentos é avaliada conforme Programa de Monitoramento de Ruídos com medições em pontos no entorno do empreendimento que podem sofrer interferência das atividades do complexo.



Para o monitoramento da qualidade das águas, são realizadas medições nos corpos receptores com influência direta das atividades desenvolvidas na Mina.

As inspeções geotécnicas são realizadas periodicamente nos taludes, bermas e sistema de drenagem. Estas inspeções têm como objetivo verificar a ocorrência de deformações, fissuras, trincas ou abaulamentos, instauração de erosões e desempenho da drenagem superficial.

O empreendedor deverá cumprir o disposto no Art. 2º, DA DN COPAM 228/2018:

*Art. 2º – No caso de licença ambiental concedida para a atividade descrita na Deliberação Normativa Copam nº 217, de 2017, sob o código A-05-06-2, a disposição poderá ocorrer após protocolo, junto à Agência Nacional de Mineração, da atualização do Plano de Aproveitamento Econômico contendo o projeto pertinente.*

Ressalta-se como atividade benéfica a disposição de rejeitos e estéril da mineração em cavas, uma vez que dispensa a necessidade de outras áreas para a mesma finalidade, e permite a continuidade de operação do Complexo Minerário, fato este que corrobora para o posicionamento técnico favorável à concessão da licença ambiental pleiteada.

Em conclusão, com fundamento nas informações constantes do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) e nas informações complementares, sugere-se a concessão da Licença Ambiental Simplificada ao empreendimento para a atividade de “disposição de estéril ou rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e II-B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção”, no município de Rio Piracicaba -MG, pelo prazo de 10 anos”, vinculada ao cumprimento das condicionantes estabelecidas no anexo deste parecer, bem como da legislação ambiental pertinente.



**ANEXO I**

**Condicionantes para Licença Ambiental Simplificada do empreendimento**

**Vale SA – Complexo de Itabira  
Disposição de rejeitos na Cava de Agua Limpa**

<b>Item</b>	<b>Descrição da Condicionante</b>	<b>Prazo*</b>
<b>01</b>	<i>Apresentar relatório anual da disposição dos rejeitos, as medidas de controle ambiental aplicadas, cumprimento de programas de monitoramento conforme apresentado no RAS e possíveis medidas corretivas adotadas.</i>	<i>Anual Durante a vigência da licença</i>

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

**IMPORTANTE**

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

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