



MINA DE MAR AZUL

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO
DE DESEMPENHO
AMBIENTAL RADA**

JULHO 2017

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - MINA MAR AZUL

1 - BREVE HISTÓRICO

A mina de Mar Azul integra o Complexo Paraopeba, composto também pelas minas de Capão Xavier, Mutuca, Jangada e Córrego do Feijão, pertencente a Diretoria de Ferrosos Sul da Vale S.A..

As operações de lavra na mina de Mar Azul foram iniciadas na década de 1930, de forma rudimentar, utilizando métodos manuais para execução da lavra do minério de ferro, conduzidas por empresas individuais, muito comuns naquela época. Em 1966 a Rio Verde Minerações S.A. iniciou suas atividades no empreendimento, até que em janeiro de 2006, a empresa foi adquirida pela Minerações Brasileiras Reunidas (MBR).

Em agosto de 2007, a então Companhia Vale do Rio Doce adquiriu os direitos minerários da MBR, por meio do aumento de sua participação nos Empreendimentos Brasileiros de Mineração (EBM), que ocorreu devido à compra das participações de multinacionais japoneses que detinham cerca de 51% do capital da MBR. Desde então, a Vale S.A. tem sido a responsável pelas operações da mina, desde a lavra e beneficiamento até o transporte para os portos de embarque.

A mina de Mar Azul ocupa hoje uma área de aproximadamente 262,94 ha. Na região, a Vale S.A. opera ainda as minas de Capão Xavier e Mutuca, que podem ser consideradas, em termos operacionais, como uma extensão da mina de Mar Azul.

2 - OPERAÇÃO DA MINA MAR AZUL

2.1 - Infra-Estrutura, Unidades de Apoio e Sistemas de Controle

O empreendimento conta com uma Infraestrutura completa, sendo esta composta por:

- Uma Instalação de Tratamento de Minério (ITM-4);
- Três Cavas: Mina Sul, Mina Norte e Mina Cava Técnica;
- Cinco Barragens: Barragem B3/B4; Barragem B6; Barragem B7; Barragem Taquaras;
- Duas Pilhas de Estéril: Leste e Oeste.

2.1.1 - Lavra - Mina Sul, Mina Norte e Mina Cava Técnica

Na Mina Mar Azul a lavra é a céu aberto e ocorre através de desmontes mecânicos e por explosivos.

A Mina Sul está localizada na área do DNPM nº 839/1966. Na área da cava existe uma outorga de captação nas barragens B6 e B7, e desvio do córrego Seco, controle ambiental.

Na área, também denominada mina Norte, está instalada a ITM-4, as pilhas Leste e Oeste e as cavas C4, C5 e C8.

Já a Mina Norte está localizada na área do DNPM nº 3.138/1935 e possui área de título de lavra de 134,28 ha. Na área da cava existe um poço tubular com outorga para captação de água com volume de 220 m³/h.

Na área, também denominada mina Norte, encontra-se as cavas C1, C2 e C3, as Barragens B3/B4 e as áreas de escritório, oficina e estrada de acesso.

No DNPM nº 7.855/1957 está localizada a unidade denominada mina Técnica. A outorga mencionada para a área da Mina Sul equivale também para a área da Mina Técnica. A mina Técnica comporta as seguintes estruturas: cavas C6 e C7, Barragens B6 e B7 e estradas de acesso.

2.1.2 - Instalação de Tratamento de Minério

Instalação de Tratamento de Minério - ITM 4

A mina de Mar Azul atualmente dispõe da unidade de tratamento de minério a seco, denominada de ITM-4, onde o ROM é submetido aos processos de britagem e peneiramento, sendo recuperado o *Natural Pellet Ore (NPO)* e *Sinter Feed*. A planta de beneficiamento tem capacidade nominal instalada de 3,5 Mta e produz atualmente 3,5 Mta de *NPO Hematitinha* e *Sinter Feed*.

A produção é transportada por meio de caminhões para pilhas estoque. Posteriormente, os produtos são encaminhados à mina da Mutuca para transporte através de correias de longa distância para carregamento no Terminal Ferroviário Olhos D'água (TOD).

2.1.3 - Barragens

Barragem B3/B4

As Barragens B3 e B4 estão atualmente com status paralisadas. Estas barragens encontram-se com a disposição de rejeitos finalizada, portanto, nas condições de reservatório completamente preenchido por rejeito. A Vale S.A. não mais dispõe rejeitos nestas estruturas, porém as condições de drenagem superficial ainda são direcionadas para a mesma de acordo com a topografia da área.

A Vale formalizou em 28/02/2014, gerando o processo N° 82/1982/026/2014, os estudos ambientais necessários para obtenção de Licença Prévia e de Instalação para o descomissionamento/desmobilização da Barragem B3 e adequações da Barragem B4.

Para o descomissionamento da Barragem B3 está sendo proposto pela Vale S.A. a lavra total de seu reservatório e a remoção do maciço da mesma. Para a Barragem B4 está sendo proposta a lavra do seu reservatório e serão elaborados estudos de adequação para que a mesma passe a atuar como estrutura de contenção de sedimentos da PDE Oeste Fase 3. Em fase futura na Barragem B4 serão feitos estudos de performance para avaliação das adequações necessárias para sua desativação.

A lavra dessas barragens é referida como recuperação de rejeitos / finos com teor de ferro. O beneficiamento desses rejeitos / finos se dará a seco nas ITM's 4 e Seco da Mina da Mutuca, já instaladas e em operação.

Barragem B6

O projeto dessa barragem é integrante do Projeto de Regularização do Córrego Seco elaborado pela PRONERG Empreendimentos Energéticos Ltda (08/1999).

A B6 está implantada no Córrego Seco a jusante do Condomínio Monte Verde, a aproximadamente 2,20 km da BR 040, com o objetivo de controlar a vazão deste córrego. Verificou-se que esta barragem de terra foi construída utilizando material estéril, proveniente da própria mina e implantada em duas fases.

Foram implantados dois dispositivos extravasores, sendo o primeiro em tubo de concreto assentado sobre o canal vertedouro da primeira fase e um novo canal, também na ombreira direita, escavado em solo, não revestido, em uma cota mais elevada.

A Barragem B6 tem função de amortecimento de cheias.

Barragem B7

A Barragem B7 foi construída com o objetivo de amortecer os picos de cheia no córrego Seco, influenciando no dimensionamento do canal existente na lateral da cava Técnica. O reservatório permanece vazio a maior parte do tempo, enchendo somente por ocasião de chuvas intensas. Encontra-se a aproximadamente 800,00 m a jusante da Barragem B6.

O projeto dessa barragem é integrante do Projeto de Regularização do Córrego Seco elaborado pela PRONERG Empreendimentos Energéticos Ltda em Agosto de 1999.

Em 2002, foram realizados projetos de reforço e alteamento da barragem pela Geolabor S/C Ltda, incluindo a construção de aterro compactado a jusante e um tapete drenante tipo sanduíche, constituído por brita e *Sinter Feed*, interligado a um filtro septo de *Sinter Feed*. Na saída da drenagem, foi também projetada uma proteção com enrocamento.

A Barragem B7 tem função de amortecimento de cheias.

Barragem Taquaras

A Barragem Taquaras encontra-se localizada no córrego de mesmo nome, a montante da cidade de São Sebastião das Águas Claras, no ponto de coordenadas UTM 7.783.900,006 N e 611.995,755 E (Datum SAD 69).

A barragem Taquaras destina-se à contenção de sedimentos do córrego Taquaras.

A barragem foi projetada pela Gest Engenharia e Consultoria Ltda e construída pela Almaq Santana Engenharia e Locação de Máquinas. A conclusão do maciço de terra ocorreu em janeiro/2002 e as obras de acabamento, drenagem e instrumentação foram concluídas em março/2002.

2.1.4 - Pilhas de Estéril

Pilha Leste

A pilha de estéril Leste é uma antiga pilha de estéril do empreendimento e situa-se a nordeste da cava técnica. No momento encontra-se paralisada e com o sistema de drenagem estabelecido. Esta pilha é periodicamente inspecionada pela equipe de geotecnia da DIFL, Vale, e não apresenta anomalias que comprometam a estabilidade da estrutura. Nas análises de estabilidade foram adotados parâmetros de resistência, definidos a partir de ensaios geotécnicos de laboratório, realizados em fases anteriores, conforme projeto.

Pilha Oeste Fase 3

A PDE Oeste fase 3 encontra-se atualmente em fase de implantação / operação. Pode ser considerada como uma ampliação da PDE Oeste fase 2 e 1, uma vez que sua geometria contrapilha as fases anteriores. Considerando-se a extensão da Fase 3 e as operações de lavra ainda em curso na Mina de Mar Azul, sua implantação se dará em três etapas construtivas. Cabe observar que mesmo a implantação da PDE Oeste estando dividida em 3 etapas, os dos drenos internos foram construídos em etapa única, uma vez que as etapas 2 e 3 consistem apenas na junção/sobreposição à pilha existente.

O sistema de contenção de sedimento operacional proposto durante essas três consiste na implantação de seis sumps, posicionados de acordo com a topografia de cada uma destas etapas, de forma a promover a contenção de sedimentos gerados durante a formação da pilha. Estes sumps serão suprimidos à medida que a pilha for se formando. Em sua fase final de implantação o sump 5 será substituído pela Dique 1 e o sump 4 pelo Dique 2, em caráter definitivo.

Cabe ressaltar que como a PDE Oeste fase 3 contrapilha a fase 2 e fase 1, a PDE Oeste é tratada nesse RADA na sua configuração final e em implantação/operação atualmente, ou seja, na fase 3.

2.1.5 - Unidades de Apoio

As unidades de apoio que compõem o empreendimento são:

- Oficina;
- Escritórios;
- Estradas/Acesso;
- Portaria;
- Armazém provisório;
- Unidade de saúde;
- Paio de explosivos (mina da Mutuca).

Oficina de Manutenção de Equipamentos

Na unidade da Mina Mar Azul existe uma oficina para manutenção de veículos e equipamentos utilizados nas operações da unidade.

Os resíduos oleosos gerados nesta atividade são encaminhados à caixa separadora de água e óleo - CSAO, que após tratamento físico, os efluentes líquidos são encaminhados à Barragem Taquaras, localizada em curso d'água de mesmo nome. São realizados monitoramentos mensais dos parâmetros óleos e graxas, ABS (detergentes) e Fenóis, conforme pode ser observado no Anexo G do presente documento.

Escritórios

A Mina Mar Azul é composta por uma unidade de escritórios. Esses prédios administrativos abrigam parte dos profissionais da área operacional, manutenção, segurança do trabalho e topografia.

Na área administrativa de Mar Azul trabalham hoje aproximadamente 26 funcionários próprios, na unidade de produção 211 e o número total de trabalhadores terceirizados é de 56 funcionários.

Estradas/Acesso

A principal estrada de acesso ao empreendimento é a BR-040. Nas áreas internas existem vias secundárias de acesso às estruturas geotécnicas (pilhas de estéril e barragens), cavas, oficinas e instalações de beneficiamento de minérios. A principal estrada interna é denominada Linha Azul e interliga a Mina Mar Azul a Mina da Mutuca.

Portaria

A Mina de Mar Azul possui uma portaria localizada no início da estrada de acesso ao Distrito de Macacos. Essa portaria recebe funcionários próprios e terceiros, fornecedores de serviços e materiais e visitantes de modo geral.

Armazém Provisório

O Armazém da Mina Mar Azul é hoje uma estrutura temporária. Suas estruturas estão em vias de desativação e posteriormente, insumos em geral, serão armazenados no galpão da Mina da Mutuca.

Pátios de Estocagem

Na Mina de Mar Azul existe um pátio de estocagem de produtos em frente à antiga ITM 3. Atualmente estão estocados nesse pátio aproximadamente 2 Mt de Minério de Ferro que será escoado conforme programação da área de planejamento e controle da Vale.

Unidade de Saúde

A unidade de saúde da Mina Mar Azul procede com os primeiros atendimentos aos funcionários e terceirizados da Vale. Posteriormente, quando necessário, os funcionários são encaminhados aos hospitais da região.

Paiol de Explosivos

A estocagem dos explosivos e acessórios é feita no paiol de explosivos localizado na área da Mina da Mutuca.

Subestação de Energia Elétrica e Linha de Transmissão

Na Mina de Mar Azul existe uma Subestação de Energia Elétrica de 13,8 Kv que ocupa uma área de 85ha. A rede de linhas de transmissão de energia possui a mesma tensão e uma extensão em torno de 4 km.

2.1.6 - Sistemas de Controle e Monitoramento Ambiental

Os principais Sistemas de Controle adotados como medidas ambientais para a garantia da qualidade das águas, ar, gerenciamento de resíduos sólidos e conforto acústico, são apresentados a seguir:

- Pilha de Estéril Leste e Oeste;
- Barragem 6 e 7;
- Barragens B3 e B4;
- Barragem Taquaras;
- SUMP da Cava;
- Monitoramento de Córregos;
- Caixas Separadoras de Água e Óleo

O melhor detalhamento de cada sistema é demonstrado ao longo do RADA e seus anexos.

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL - RADA
ATIVIDADES MINERÁRIAS
Versão 2**

(Aprovado pela Câmara de Indústria, Mineração e Infraestrutura do COPAM em 26/05/2009, incorporando informações sobre o Fechamento de Mina, como definido na Deliberação Normativa COPAM n. 127/2008)

1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

RAZÃO SOCIAL: MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS S.A		
NOME COMERCIAL: MBR S.A.		
CNPJ (CGC/MF nº): 33.417.445/0001-20	Inscrição Estadual: Isento	
Endereço para correspondência (Rua, Av. Rod., BR; nº; compl.): AV. Doutor Marco Paulo Simon Jardim, Nº: 3580, Bairro: Piemonte		
Município: NOVA LIMA - MG	Distrito:	CEP: 34006-200
Caixa Postal:	Endereço eletrônico: Edinilson.barbosa@vale.com	
Telefone: (031) 3916-5404	Fax:	

2 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

NOME: VALE S.A. - MAR AZUL	
PROC/COPAM/Nº 6555/2012/013/2017 (antigo 82/1982/025/2010) 6555/2012/012/2012 6555/2012/014/2017 (antigo 115/1990/002/2012) 36129/2015/002/2015	Nº CERTIFICADO DA LO A SER REVALIDADA LO nº 323/2012 LO nº 324/2012 LO nº 325/2012 LO nº - Em análise
CÓDIGO (DN COPAM N.º 74/2004) / ATIVIDADE:	
A-02-03-8	Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco minério de ferro
A-05-04-5	Pilhas de rejeito / estéril
A-05-05-3	Estradas para transporte de minério
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais UTM
A-05-03-7	Barragem de contenção de rejeitos / resíduos
A-05-02-9	Obras de infra-estrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas, restaurante, prédio administrativo, portaria, acessos internos)
E-02-04-6	Subestação de energia elétrica
E-02-03-8	Linhas de transmissão de energia elétrica
E-01-01-5	Implantação ou duplicação de rodovias
SUBSTÂNCIA(S) MINERAL(AIS) EXPLOTADA(S): MINÉRIO DE FERRO	PROC. DNPM Nº: 839/1966, 7.855/1977, 3.138/1935

GRUPAMENTO MINEIRO (se houver): NÃO SE APLICA					
LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO ROD. BR-040, nº 543 - ZONA RURAL - MINA DE MAR AZUL					
Município: NOVA LIMA - MG			Distrito:		
Telefone: (031) 3916-5404		Fax: -		Correio eletrônico: edinilson.barbosa@vale.com	
Coordenadas geográficas (DATUM: SAD 69) (latitude/longitude)				Coordenadas geográficas (DATUM: SAD 69) (X,Y)	
L	G: -	M: -	S: -	X: 608.854	Y: 7.782.485
N	G: -	M: -	S: -	Fonte: VALE S.A.	Ano: 2017
Bacia Hidrográfica: RIO SÃO FRANCISCO Sub-bacia hidrográfica: RIO DAS VELHAS Curso d'água mais próximo: CÓRREGO CAETEZINHO - MICRO BACIA RIBEIRÃO MACACOS					

3 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL - INFORMAÇÕES DOS PROCESSOS JUNTO AO DNPM

3.1 - Licenças de Operação ou Autorizações Ambientais de Funcionamento (AAF's) já concedidas ao empreendimento cuja LO está em revalidação neste processo

Processo PA/COPAM/Nº	Número do Certificado da LO	Objeto do licenciamento	Data de Concessão	Validade	Processo DNPM/Nº	Regime de Aproveitamento	Grupamento Mineiro (se houver)	Empresa arrendatária	Validade do contrato de arrendamento
6555/2012/013 /2017 (antigo 82/1982/025/2010)	323/2012	Pilha de Estéril/Rejeito; Unidade de Tratamento de minerais; Infra-estrutura; Barragem de Rejeito; Estrada para Transporte de minério	17/12/12	17/12/2018	3138/1935	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS S.A. - MBR	01/05/2037
6555/2012/014 /2017 (antigo 115/1990/002/2012)	325/2012	Lavra a Céu aberto com ou sem tratamento a seco de minério	17/12/12	17/12/2018	7855/1957	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS S.A. - MBR	01/05/2037
6555/2012/012 /2012	324/2012	Lavra a Céu aberto com ou sem tratamento a seco de minério	17/12/12	17/12/2018	839/1966	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS S.A. - MBR	01/05/2037
36129/2015/002/2015	Em análise	Pilha de Estéril Oeste fase II	-	-	839/1966	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS S.A. - MBR	01/05/2037

Data de início de operação do empreendimento: 1966

No caso de arrendamento minerário, informar as cláusulas relativas ao meio ambiente.

Cláusula 3.4 - Caberá à CVRD solicitar às autoridades competentes as autorizações que se fizerem necessárias para a exploração dos estabelecimentos da MBR indicados no Anexo I, cabendo à MBR colaborar com a CVRD em tudo o que for preciso neste sentido.

Anexar cópia do contrato de arrendamento (se for o caso) **no Anexo A**.

4 - IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS			
Responsável legal pelo empreendimento			
Nome: Alano Reis Teixeira		Cargo: Gerente de Operação de Mina	
Formação profissional: Ciência da Computação		N.º de registro: -	
Telefone: (31)		Fax: -	
Endereço eletrônico: alano.teixeira@vale.com			
Responsável técnico pelo empreendimento			
Nome: Gilberto Matias dos Santos		Cargo: Engenheiro	
Formação profissional: Engenheiro de Minas		N.º de registro: CREA MG 182008/D	
Telefone: (31) 3916-2277		Fax: -	
Endereço eletrônico: gilberto.matias@vale.com			
Responsável pela área ambiental do empreendimento (quando houver):			
Nome: Edinilson Barbosa		Cargo: Supervisor de Licenciamento Ambiental	
Formação profissional Engenheiro Ambiental		N.º de registro: CREA MG 99910-D	
Telefone: (31) 3916-5404		Cel: (31) 9635-6500	
Endereço eletrônico: edinilson.barbosa@vale.com			
Responsável técnico pela elaboração do RADA			
Nome: Christianne Louise Silva Barbosa		N.º da ART (apresentar cópia no Anexo B): 3907977	
Formação profissional: Engenheira Ambiental		N.º de registro: CREA-MG 94028-D	
Telefone: (31) 3916-2277			
Endereço eletrônico: christianne.barbosa@vale.com			
Equipe técnica de elaboração do RADA			
Nome	Formação profissional	N.º de Registro de classe	N.º ART (apresentar cópia no Anexo B)
Christianne Louise S. Barbosa	Engenheira Ambiental	94028/D	3907977
Pollyana Dutra	Engenheira Ambiental	Não Possui Registro	-
Andrea Amaral Tropaia	Comunicação Social - Bacharel em Relações Públicas; Especialização em Responsabilidade Socioambiental pela PUC; Especialização em Gestão em Desenvolvimento Social pela Universidade de Cambridge	Não Possui Registro	-
Sergio Augusto Ferreira	Geografo	Não Possui Registro	-
Alexandre da Conceição Coutinho	Geografo	125595 D	3148526
Ramon de Paula Braga	Engenheiro Agrônomo	50734 D	2976049
Thaysa Alves Pereira	Técnica em Meio Ambiente	112092 D	2984025
* Foi apresentada uma cópia desta ART no Anexo B.			

Assinaturas	
Responsável legal pelo empreendimento:	Data:
Responsável técnico pelo empreendimento:	Data:
Responsável pela área ambiental do empreendimento (se houver):	Data:
Responsável técnico pela elaboração do RADA:	Data:

5 - AUTORIZAÇÕES E ANUÊNCIAS	
5.1. Desmate ou supressão de vegetação	
a) O empreendimento realizou desmate ou supressão de vegetação?	<input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> SIM
b) O empreendimento obteve autorização de desmate do órgão competente?	<input type="checkbox"/> NÃO. Justifique no Anexo C <input checked="" type="checkbox"/> SIM
c) O empreendimento possui autorização do IBAMA para intervenção em Mata Atlântica?	<input type="checkbox"/> NÃO. Justifique no Anexo C <input checked="" type="checkbox"/> SIM
d) Autorizações de desmate*:	
<p>Autorização de desmate nº: 017/95 - Mina Norte, Mina Sul, Mina Técnica, Barragem Drenante, Barragem B5 Órgão emissor: IBAMA Área autorizada: 45,45 ha Data da autorização: 09/03/1995 Validade: Renovação semestral</p> <p>Autorização de desmate nº: 104/96 – Lavra Área A3 e A5 Órgão emissor: IBAMA Área autorizada: 13,75 ha Data da autorização: 26 / 08 / 1996 Validade: Renovação semestral</p> <p>Autorização de desmate nº: 041/98 – Cava C6 Órgão emissor: IBAMA Área autorizada: aprox. 10,00 ha Data da autorização: 26 / 02 / 1998 Validade: Renovação anual</p> <p>Autorização de desmate nº: 244/99 - Lavra Área A7 e A8 Órgão emissor: IBAMA Área autorizada: aprox. 2,00 ha Data da autorização: 16 / 12 / 1999 Validade: Renovação anual</p> <p>Autorização de desmate nº: 001//00 – Cava C7 Órgão emissor: IBAMA - Substitui a autorização 041/98 Data da autorização: 03 / 01 / 2000 Validade: Renovação anual</p> <p>Autorização de desmate nº: 155//01 – Cava C7 Órgão emissor: IBAMA - Substitui a autorização 001//00 Data da autorização: 19 / 06 / 2001 Validade: Renovação anual</p> <p>Autorização de desmate nº: 156//01 - Lavra Área A7 e A8 Órgão emissor: IBAMA - Substitui a autorização 244/99 Data da autorização: 19 / 06 / 2001 Validade: Renovação anual</p> <p>Autorização de desmate nº: 157//01 – ITM 4 Órgão emissor: IBAMA Área autorizada: aprox. 8 ha Data da autorização: 19 / 06 / 2001 Validade: Renovação anual</p> <p>Autorização de desmate nº: 158//01 Órgão emissor: IBAMA Substitui as Licenças 017/95 e 104/96 Data da autorização: 19 / 06 / 2001 Validade: Renovação anual</p>	

Continuação

Autorização de desmate nº: 0902527/04 – PDE Leste

Órgão emissor: IEF - Instituto Estadual de Florestas
Data da autorização: 10/05/2005
Validade: 10/11/2005

Autorização de desmate nº: 001/2013 – PDE Oeste III

Órgão emissor: IBAMA
Área autorizada: 12,18 ha
Data da autorização: 22 / 01 / 2013
Validade: Renovação anual

Autorização de desmate nº: 09010000634/06 – Estrada Ligação MUT-MAZ

Órgão emissor: IEF - Instituto Estadual de Florestas
Área autorizada: 4,6 ha
Data da autorização: 18/08/2006
Validade: 16/02/2007

Autorização de desmate*: DAE Código IEF nº 00236966/11
Órgão emissor: IEF (Instituto Estadual de Florestas) - DCC (Declaração de Colheita e Comercialização de Florestas Plantadas)
Área autorizada: 0,124 ha
Data da autorização: 28/ 08/2011
Validade: -

Autorização de desmate*: DAE Código IEF nº 00236968/11
Órgão emissor: IEF (Instituto Estadual de Florestas) - DCC (Declaração de Colheita e Comercialização de Florestas Plantadas)
Área autorizada: 0,156 ha
Data da autorização: 14/ 09/2011
Validade: -

Apresentar no **Anexo C** cópia(s) da(s) autorização(ões).

(*) Informar todas as autorizações de desmate relacionadas ao empreendimento.

e) O empreendimento está localizado em zona rural?	<input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> SIM
f) Possui Reserva Legal Averbada?	<input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> SIM. Informar no Anexo C o número do registro, o atual estado de conservação e a respectiva cobertura vegetal.

5.2. Unidades de Conservação

a) O empreendimento está localizado em Unidade de Conservação?	<input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> SIM
b) O empreendimento está localizado em zona de amortecimento ou no perímetro de 10 km de Unidade de Conservação de proteção integral?	<input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> SIM
c) O empreendimento tem anuência do órgão gestor da Unidade de Conservação?	<input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> SIM. Apresentar cópia no Anexo C .

d) Anuência do órgão gestor da Unidade de Conservação:

Conforme resolução CONAMA 428/2010, para as unidades de conservação estaduais e federais, o órgão ambiental licenciador, neste caso a SUPRAM é responsável por consultar formalmente o órgão responsável pela administração da UC quanto a necessidade e ao conteúdo exigido de estudos específicos relativos a impactos do empreendimento na UC e na respectiva Zona de Amortecimento. Portanto as respectivas anuências das UC's estão pensadas aos processos COPAM.

5.3. Uso de água	
a) O empreendimento realizou bombeamento, captação, derivação de águas superficiais/subterrâneas?	() NÃO. Justifique no Anexo C (X) SIM
b) O empreendimento realizou lançamento de efluentes em corpos d'água superficiais?	() NÃO. Justifique no Anexo C (X) SIM
c) O empreendimento tem a outorga emitida pelo órgão competente?	() NÃO. Justifique no Anexo C (X) SIM.
d) Órgão responsável pela outorga: Instituto Mineiro de Gestão de Águas - IGAM – Afluente da Margem Esquerda do Córrego dos Fechos (Barragem B3) Processo: 05221/2008 Portaria: 01944/2012 Volume outorgado: NA Data da outorga: 13/06/2012 Validade: 06/06/2017 (*) (*) Renovação –Processo de Renovação 17550/2017. Órgão responsável pela outorga: Instituto Mineiro de Gestão de Águas - IGAM – Afluente do Córrego dos Fechos Pela Margem Esquerda (Córrego Seco) Processo: 07270/2009 Portaria: 02192/2011 Volume outorgado: NA Data da outorga: 31/08/2011 Validade: 26/07/2016 (*) (*) Renovação – Recibo de Entrega de documentos nº 0668724/2016 – Processo de Renovação 19859/2016. Órgão responsável pela outorga: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Córrego Caetezinho (Canalização PDE Oeste) Processo: 02074/2011 Portaria: 00920/2014 Volume outorgado: NA Data da outorga: 30/05/2014 Validade: 29/05/2018 Órgão responsável pela outorga: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Córrego Seco (Dique PDE Oeste) Processo: 02073/2011 Portaria: 00923/2014 Volume outorgado: NA Data da outorga: 30/05/2014 Validade: 29/05/2018 Órgão responsável pela outorga: Instituto Mineiro de Gestão de Águas - IGAM – Córrego Taquaras (Barragem Taquaras) Processo: 08596/2007 Portaria: 02299/2010 Volume outorgado: NA Data da outorga: 07/10/2010 Validade: 31/08/2015 (*) (*) Renovação – Recibo de Entrega de documentos nº 0718699/2015 – Processo de Renovação 21462/2015.	

Órgão responsável pela outorga: Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana - Poço de Rebaixamento de Mar Azul

Processo: 05158/2010
Portaria: 00344/2013
Volume outorgado: 600,0 m³/h
Data da outorga: 28/02/2013
Validade: 17/12/2018

Órgão responsável pela outorga: Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana – Canalização de Curso d’água

Processo: 17381/2012
Portaria: Em análise

Órgão responsável pela outorga: Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana – Travessia de Curso d’água

Processo: 17382/2012
Portaria: Em análise

5.4. Ocorrências de estruturas relevantes na área onde está situado o empreendimento

- Área Cárstica
 - Cavidade natural subterrânea (cavernas, grutas, abrigos, etc.)
 - Dolinas/sumidouros
 - Rios subterrâneos
 - Sítios arqueológicos/paleontológicos
 - Fósseis
 - Outras estruturas relevantes.
- Descrever:

a) O empreendimento possui anuência dos órgãos competentes para intervenção nas áreas com esta(s) ocorrência(s) (IBAMA, IEPHA, IPHAN)?	<input type="checkbox"/> NÃO. <input checked="" type="checkbox"/> SIM. Data da anuência IPHAN: Ofício GAB/IPHAN/MG nº 2429/2012 - 23/10/2012 <input type="checkbox"/> Em andamento Data do protocolo ___/___/___
--	--

b) No caso da existência de qualquer uma das ocorrências listadas anteriormente, apresentar, no **Anexo C**, Relatório Espeleológico da Área Indiretamente Afetada e Relatórios Arqueológico e Paleontológico da área diretamente afetada.

6 - ATUALIZAÇÃO DE DADOS

6.1. Mão-de-obra: a) Número total de empregados: 708

Produção: 611

Produção: 611

b) Número total de trabalhadores terceirizados: 87

6.2. Regime de Operação:

N.º Turnos: 3

N.º Turnos: 3

N.º Turnos: 3

N.º Turnos: 3

6.3. Áreas do empreendimento (em ha):

Área do título de lavra	Área de servidão (não abrangida pelo título de lavra)	Área já lavrada	Frentes de lavra	
65 ha (7.855/1957) 141,58 ha (839/1966) 134,28 ha (3138/1935) 340,86 ha	153,4	156,65	02	
Área total impactada	Área reabilitada (permanente)		Áreas não reabilitadas**	
262,94	43,47		223,85	
Área projetada para lavra		Área de reabilitação projetada***		
- próximos 04 anos: 6,3 ha - próximos 06 anos: 71,5 ha		- próximos 04 anos: 144 ha - próximos 06 anos: 216 ha		
Áreas das estruturas de Pilhas, Barragens e Cavas a serem reabilitadas de forma permanente quando do fechamento. *As áreas de reabilitação projetadas foram estimadas com base nas áreas já reabilitadas pela empresa no último ano (caráter temporário, permanente e de Manutenção).				
6.4. Quadro quali-quantitativo Apresentar no quadro abaixo todas as atividades/estruturas e a tipologia vegetal existente antes da sua implantação.				
Atividade/Estrutura	Denominação	Área (ha)	Formação Vegetal suprimida	Área (ha)
PDE	Leste	13,72	Mata	2,6
Estrada de Ligação	MUT - MAZ	1,83	Campo Cerrado Reflorestamento	0,5 4,1
Cava	C7	15,37	Rasteiro/Arbustiva	10
Cava	C6	49,24*	Rasteiro/Arbustiva	10
Cava	Mina Norte – A1	74,13	Rasteiro/Arbustiva	6,07
	Mina Sul – A2	17,89		27,26
	Mina Técnica – A5	49,24*		6,98
Barragem	Barragem Drenante – A6	2,4	Rasteiro/Arbustiva	1,0
Barragem	Barragem B5	5,0	Rasteiro/Arbustiva	4,14
Cava	Área A3 / A4	74,13	Rasteiro/Arbustiva	9,75
Cava	Área A5	49,24*	Rasteiro/Arbustiva	4,00
Cava	Área A7 e A8	32,81	Rasteiro/Arbustiva	20,00
ITM	ITM 4	2,7	Vegetação Arbórea	8,00
PDE	PDE Oeste III	191,38	FES Médio Campo Ruprestre Ferruginoso	9,79 2,39
*Esta área é referente a C5 e C6				
(*) Caso não se tenha os registros, esses valores poderão ser inferidos.				
6.5. Vida útil (conforme Plano de Lavra vigente): 2027				
6.6. Planejamento do Fechamento de Mina - DN COPAM nº. 127/2008				
a) Data prevista para o início do descomissionamento da atividade: 2027				
b) Data prevista para o fechamento da mina: 2036				
(*) De acordo com legislação vigente o referido plano será apresentado dois anos antes do fechamento da unidade operacional.				

6.7. Ampliação/modificação do empreendimento			
a) Houve ampliação da capacidade produtiva ou modificações de processos durante o período de validade da LO vincenda? () SIM (X) NÃO			
b) Caso positivo, apresentar no Anexo D uma descrição da ampliação/modificação ocorrida, enfatizando os aspectos ambientais inerentes.			
6.8. Capacidade Produtiva			
Capacidade instalada de beneficiamento: (UTM) 3,5 Mta			
Produção Bruta (ROM): 3.525,791 t/ano		Produção atual: 3,4 Mta	
6.9. Planta de localização			
a) Apresentar, no Anexo D , planta de localização do empreendimento, em escala adequada (sugere-se a escala de 1:25.000), destacando:			
<ul style="list-style-type: none"> - Os limites do empreendimento, uso e ocupação do solo (incluindo o entorno) e vias de acesso; - As unidades de produção, de apoio e de estocagem de insumos e produtos; - O(s) corpo(s) hídrico(s) receptor(es) do(s) efluente(s) final(is) e o(s) respectivo(s) ponto(s) de lançamento; - Os pontos de amostragem de água e de ar, para fins de monitorização dos padrões de qualidade; - A área de risco definida no estudo de análise de riscos de acidentes, caso tenha sido efetuado pelo empreendedor, prevalecendo, para essa finalidade, a área que for maior (caso seja conveniente, poderá ser apresentado em planta separada, na mesma escala); (NÃO SE APLICA) - Unidades de Conservação, RPPN's, áreas de Reserva Legal (medida compensatória ou não) que se encontrem dentro do limite legal; - Mananciais de abastecimento; - Cavidades subterrâneas. (NÃO SE APLICA) 			
b) Apresentar no Anexo D , planta de detalhe da área do empreendimento, em escala adequada, contando entre outros os seguintes elementos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de lavra e de avanço de lavra projetada para o horizonte de 04 e 06 anos; - Áreas reabilitadas, em reabilitação e projetadas para reabilitação no horizonte de 04 e 06 anos; - Áreas com passivo ambiental; (NÃO SE APLICA) - Pilha(s) ou depósito(s) de estéril e rejeito; - Barragens de contenção de rejeitos (em operação e/ou desativadas); - Diques de contenção (em operação e/ou desativados); - Drenagem das águas pluviais e efluentes; - Barragens de abastecimento; (NÃO SE APLICA) - Instalação de beneficiamento, pátios de estocagem de insumos e produtos; - Edificações de apoio, como escritórios, oficinas, refeitórios e outros; - Pontos de captação de água; - Pontos de geração de esgotos sanitários, efluentes líquidos, emissões atmosféricas, de resíduos sólidos e de emissão de ruídos; NÃO SE APLICA. Estes pontos não são monitorados. - Sistemas de tratamento de efluentes sanitários e industriais; - Estocagem de resíduos sólidos. 			
6.10. Fluxograma: Apresentar, no Anexo D , o fluxograma do processo produtivo.			
6.11. Insumos			
Identificação (nome e composição)	Fornecedor(es)	Consumo mensal (t, m3, unidade, etc.)	
		Máximo	Atual
Espoleta	Orica	58,00 Unid	0 Unid

Dinamite	Orica	790 Kg	0 Kg
Estopim	Orica	17 Unid	0 Unid
Explosivo	Orica	6.391,00 kg	0 kg
Condutor de detonação	Orica	600,00 und	0 und

6.12. Produtos

Especificar cada produto, destacando quais são os principais e quais são os secundários. Produtos Principais	Produção mensal (t)	
	Máxima (Mta)	Atual (Mta)
NPO - <i>Natural Pellet Ore</i>	0,35	0
<i>Sinter Feed</i>	3,85	3,50

6.13. Lavra

(X) Céu aberto () Subterrânea () Outras (citar):

6.13.1. Método de lavra:

Descrição sumária do(s) método(s) de lavra utilizado(s):

O método de lavra utilizado é a exploração de minério de ferro a céu aberto, em cavas e encostas. Posteriormente o ROM é encaminhado parte para tratamento na ITM da Mina da Mutuca e parte do minério para a ITM 4.

O empreendimento conta com um total de oito cavas, distribuídas em corpos de minério Leste e Oeste, denominadas de Cavas 1, 2 e 3 (Mina Norte); Cavas 4, 5 e 8 (Mina Sul) e Cavas 6 e 7 (Mina Técnica).

A Cava 1, primeira cava a ser aberta e também a primeira a se exaurir, foi utilizada durante anos para a disposição de rejeito do processo de tratamento de minério a úmido. A Cava 1 foi reintegrada à paisagem local através da reconformação topográfica do terreno com ajuste definitivo das bermas e revegetação.

A Cava 2 também foi exaurida e foi utilizada para a disposição do rejeito gerado pela ITM-3, atualmente desativada.

As Cavas 3 e 4, após algum tempo sujeitas às operações de lavra foram unidas topograficamente e hoje são referidas unicamente como Cava 3/4. O mesmo ocorreu com as Cavas 5 e 6 originais, que hoje são referidas como Cava 5/6.

A Cava 7 passou por uma série de estudos visando seu melhor aproveitamento mediante ampliação do *pit* a oeste.

A Cava 8 está localizada no corpo Oeste e foi explorada visando o aproveitamento da canga como material de base para emprego na construção/reforma de rodovias para o tráfego de caminhões. O local também era utilizado para a disposição provisória de canga de alto teor em ferro, proveniente da Cava 7 para posterior beneficiamento ou comercialização direta.

Atualmente, as cavas Norte e Sul encontram-se exauridas, a cava 7 desativada, enquanto a cava Técnica se encontra em operação.

O desenvolvimento da lavra na cava da mina de Mar Azul envolve operações clássicas e é realizado por meio de desmonte mecânico das porções mais friáveis, com auxílio de trator de esteira, pá carregadeira e/ou escavadeira hidráulica; e/ou por desmonte com o uso de explosivos nas litologias mais compactas. A lavra é realizada a céu aberto, resultando em bancadas de 10 metros de altura por 7 metros de largura. Para assegurar um melhor controle de qualidade, a lavra sempre se desenvolve em 5 ou 6 bancos simultaneamente. O minério explotado na cava Técnica é composto por itabiritos e hematitas.

6.13.2. Equipamentos

Identificação	Quantidade/Equipamento
Caminhões CAT775 G	06

Retro escavadeira	01
Trator de esteira	01
Carregadeira 980G	01
Motoniveladora Volvo G990	01
Caminhão carreta 124C GZA 4487	0
Caminhão basculante P124 CB 8x4 NZ HCJ 5962	0
Caminhões CAT775 G	06
Silo 35m ³	02
Alimentador vibratório	02
Grelha vibratória	01
Britador de madíbula	01
Britador cônico	02
Transportadores	13
Peneira Vibratória	06
Compressor de Ar	02
Ponte rolante	01
Tanque de Água	01
Bomba de Água	02
Amostradore de cross belt	02
Balança integradora	05
Detector de metais	02
Extrator de sucatas	02
BOBCAT	01
Silo 35m ³	02
Alimentador vibratório	02
Grelha vibratória	01
Britador de madíbula	01
Britador cônico	02
Transportadores	13
Peneira Vibratória	06
Compressor de Ar	02
Ponte rolante	01
Tanque de Água	01
Bomba de Água	02
Amostradore de cross belt	02
Balança integradora	05
Detector de metais	02
Extrator de sucatas	02
BOBCAT	01

6.14. Unidades de apoio

Oficinas

Posto de combustível

Pátio de resíduos

Armazém

Restaurante

Escritório

Estradas/Acessos/Ferrovias

Viveiros

--

6.15. Rebaixamento do nível das águas subterrâneas	
a) Informar cota atual do nível freático: 1080 m	
b) Houve rebaixamento do nível das águas subterrâneas? () NÃO (X) SIM	
c) O rebaixamento do nível das águas subterrâneas foi contemplado nos estudos ambientais da licença vincenda? () NÃO (X) SIM	
d) Existe outorga do IGAM? () NÃO (x) SIM. Informar portaria: 00344/2013	
6.16. Processamento Mineral	
() Classificação	() Concentração gravimétrica
() Ciclonagem	() Métodos eletromagnéticos
() Flotação	() Deslamagem
() Lixiviação em pilhas	(X) Outros (citar): Britagem e Peneiramento
() Cianetação	

6.17. Barragem(s) e Dique(s) (Conforme ABNT 13028)

Barragem(s) e Dique (s)				
Denominação		Barragem B3-B4		
Situação		Paralisada		
Responsável Técnico Operacional - CREA		Gilberto Matias dos Santos - CREA: 182.008		
Processos de Licenciamento		082/1982/005/1994 - LOC 115/1990/001/2012 - REVLO 082/1982/025/2010 - REVLO		
Utilização		Rejeito		
Vida útil	2022			
Localização	Lat.:	20° 2' 51,464"	Long.:	43° 57' 15,701"
Classificação de Dano	Classe C			
Características da Estrutura Projetada				
Volume Projeto Reservatório (m ³)	2.000.000,00	Tipo de Vertedouro	Vertedouro de superfície	
Área da Bacia (km ²)	0,30	Tipo Seção do Vertedouro	Sistema extravasor escavado em terreno natural, na ombreira esquerda, com declividade e seções variáveis ao longo de sua extensão e blocos de grande porte em alguns trechos.	
Altura do Maciço Projeto (m)	55,00	Volume do Maciço Projeto (m ³)	727.424,00	

Drenagem Interna	Filtro de base de material granular de 2,0m de espessura de pedrisco e areia grossa (B4) e camada de blocos de 10m de espessura na porção central no maciço da Barragem B3.	Comprimento da crista (m)	210,00
Método(s) de alteamento por fase	Montante	Cota Projetada da Crista (m)	1.200,85
Número de Alteamentos	0,00	Área do Reservatório (ha)	6,07
Área total (ha)*	11,66	*Área projetada do Maciço + Área do reservatório	
Características da Estrutura Atual (2016)			
Volume Atual Reservatório	1.896.000,00	Altura do Maciço Atual (m)	55,00
Cota Atual da Crista (m)	1.200,85	Volume do Maciço Projeto (m³)	727.424,00
Comprimento da crista (m)	210,00	Método de alteamento atual	-
Número de Alteamentos Atual	1	Estágio de Alteamento	-
Instrumentação	Piezômetro, Medidor de Vazão.		
Relatório de Auditoria de Segurança	Conclusão sobre a estabilidade	Estabilidade Garantida pelo Auditor	
	Data	29/08/2016	
	Responsável técnico (auditor)	Adalberto Hideo Viana	
Cadastramento (Deliberação Normativa 87/2005)	Nº. Cadastro	Declaração Extraordinária	
	Classe	Classe III	
Cadastramento DNPM	Nº. Cadastro	000.839/1966 003.138/1935 007.855/1957	

Barragem(s) e Dique (s)				
Denominação		Barragem B6		
Situação		Em operação		
Responsável Técnico Operacional - CREA		Gilberto Matias dos Santos - CREA: 182.008		
Processos de Licenciamento		082/1982/005/1994 - LOC 115/1990/001/2012 - REVLO 082/1982/025/2010 - REVLO		
Utilização		Contenção de sedimentos e regularização de vazão		
Vida útil		2022		
Localização		Lat.:	20° 3' 29,760"	Long.: 43° 57' 50,732"
Classificação de Dano		Classe C		
Características da Estrutura Projetada				
Volume Projeto Reservatório (m ³)	121.175,00	Tipo de Vertedouro	Superfície livre e torre de queda (Tulipa / Poço-Galeria)	
Área da Bacia (km ²)	7,38	Tipo Seção do Vertedouro	Canal de crista livre escavado em canga com aproximadamente 2,5m de base e 3,0m de altura com soleira na El.1.291,93m. O emboque possui 6,0m de base e 4,0m de altura. Tulipa do tipo flauta com 12 polegadas de diâmetro.	
Altura do Maciço Projeto (m)	20,00	Volume do Maciço Projeto (m ³)	83.477,00	
Drenagem Interna		Comprimento da crista (m)	95,00	
Método(s) de alteamento por fase	sem alteamentos	Cota Projetada da Crista (m)	1.291,00	
Número de Alteamentos	sem alteamentos	Área do Reservatório (ha)	1,58	
Área total (ha)*	2,40	*Área projetada do Maciço + Área do reservatório		
Características da Estrutura Atual (2016)				
Volume Atual Reservatório	121.175,00	Altura do Maciço Atual (m)	20,00	

Cota Atual da Crista (m)	1.291,00	Volume do Maciço Projeto (m³)	83.477,00
Comprimento da crista (m)	95,00	Método de alteamento atual	-
Número de Alteamentos Atual	-	Estágio de Alteamento	-
Instrumentação	Indicador de Nível de Água e Piezômetro.		
Relatório de Auditoria de Segurança	Conclusão sobre a estabilidade	Estabilidade Garantida pelo Auditor	
	Data	31/08/2016	
	Responsável técnico (auditor)	Ana Lúcia Moreira Yoda	
Cadastramento (Deliberação Normativa 87/2005)	Nº. Cadastro	BA 0669-004/2016	
	Classe	Classe II	
Cadastramento DNPM	Nº. Cadastro	000.839/1966 003.138/1935 007.855/1957	

Barragem(s) e Dique (s)				
Denominação	Barragem B7			
Situação	Em operação			
Responsável Técnico Operacional - CREA	Gilberto Matias dos Santos - CREA: 182.008			
Processos de Licenciamento	082/1982/005/1994 - LOC 115/1990/001/2012 - REVLO 082/1982/025/2010 - REVLO			
Utilização	Contenção de sedimentos e regularização de vazão			
Vida útil	2022			
Localização	Lat.:	20° 3' 40,143"	Long.:	43° 57' 40,887"
Classificação de Dano	Classe C			
Características da Estrutura Projetada				
Volume Projeto Reservatório (m³)	127.161,00	Tipo de Vertedouro	Superfície livre e Tulipa	

Área da Bacia (km ²)	5,61	Tipo Seção do Vertedouro	A tulipa é composta por uma tomada de água com soleira aproximadamente 18,0m abaixo da crista (El.1.264,00) e um vertedouro de emergência com emboque trapezoidal localizado na crista da barragem (passagem a vau) e sem revestimento.
Altura do Maciço Projeto (m)	24,00	Volume do Maciço Projeto (m ³)	120.510,00
Drenagem Interna	Tapete drenante tipo sanduíche, constituído por brita e sinter-feed, interligado a um filtro septo de sinter feed. Na saída da drenagem foi projetada uma proteção de enrocamento.	Comprimento da crista (m)	245,00
Método(s) de alteamento por fase	sem alteamentos	Cota Projetada da Crista (m)	1.264,00
Número de Alteamentos	sem alteamentos	Área do Reservatório (ha)	2,16
Área total (ha)*	3,02	*Área projetada do Maciço + Área do reservatório	

Características da Estrutura Atual (2016)

Volume Atual Reservatório	12.700,00	Altura do Maciço Atual (m)	24,00
Cota Atual da Crista (m)	1.264,00	Volume do Maciço Projeto (m ³)	120.510,00
Comprimento da crista (m)	245,00	Método de alteamento atual	-
Número de Alteamentos Atual	-	Estágio de Alteamento	-
Instrumentação	Indicador de Nível de Água e Piezômetro.		
Relatório de Auditoria de Segurança	Conclusão sobre a estabilidade	Estabilidade Garantida pelo Auditor	
	Data	31/08/2016	

	Responsável técnico (auditor)	Ana Lúcia Moreira Yoda	
Cadastramento (Deliberação Normativa 87/2005)	Nº. Cadastro	BA 0678-005/2016	
	Classe	Classe II	
Cadastramento DNPM	Nº. Cadastro	000.839/1966 003.138/1935 007.855/1957	

Barragem(s) e Dique (s)				
Denominação		Barragem Taquaras		
Situação		Em operação		
Responsável Técnico Operacional - CREA		Gilberto Matias dos Santos - CREA: 182.008		
Processos de Licenciamento		115/1990/001/2012 - REVLO 082/1982/025/2010 - REVLO		
Utilização		Contenção de sedimentos		
Vida útil		2022		
Localização	Lat.:	20° 2' 21,613"	Long.:	43° 55' 44,963"
Classificação de Dano		Classe C		
Características da Estrutura Projetada				
Volume Projeto Reservatório (m³)	950.000,00	Tipo de Vertedouro	Galeria de encosta	
Área da Bacia (km²)	4,00	Tipo Seção do Vertedouro	O sistema extravasor é constituído por uma galeria de concreto armado, de seção retangular, posicionada na ombreira direita, composta por 5 tomadas de água (tulipas), sendo a 1ª com soleira na El. 923,50 m, aproximadamente 9,50 m abaixo da crista, e a 2ª com soleira na elevação 927,30 m. As demais aberturas já foram tamponadas. As bocas de entrada das tulipas são dotadas de grade, para evitar a passagem de galhos. As demais aberturas já foram tamponadas. O trecho em galeria sob o maciço apresenta seção retangular em concreto armado seguido por trecho em canal aberto em degraus com desague em um canal de restituição protegido com enrocamento lançado seguindo pelo talvegue natural.	
Altura do Maciço Projeto (m)	25,00	Volume do Maciço Projeto (m³)	47.333,00	

Drenagem Interna	Constituído por filtro de areia vertical de 0,60m de largura conectado a um tapete drenante horizontal também de areia grossa a média, com 1,0m de espessura.	Comprimento da crista (m)	95,00
Método(s) de alteamento por fase	sem alteamentos	Cota Projetada da Crista (m)	933,00
Número de Alteamentos	sem alteamentos	Área do Reservatório (ha)	4,82
Área total (ha)*	5,23	*Área projetada do Maciço + Área do reservatório	
Características da Estrutura Atual (2016)			
Volume Atual Reservatório	950.000,00	Altura do Maciço Atual (m)	25,00
Cota Atual da Crista (m)	933,00	Volume do Maciço Projeto (m³)	47.333,00
Comprimento da crista (m)	95,00	Método de alteamento atual	-
Número de Alteamentos Atual	-	Estágio de Alteamento	-
Instrumentação	Indicador de Nível de Água, Piezômetro, Marco Topográfico.		
Relatório de Auditoria de Segurança	Conclusão sobre a estabilidade	Estabilidade Garantida pelo Auditor	
	Data	21/10/2016	
	Responsável técnico (auditor)	Ana Lúcia Moreira Yoda	
Cadastramento (Deliberação Normativa 87/2005)	Nº. Cadastro	BA 0681-006/2016	
	Classe	Classe III	
Cadastramento DNPM	Nº. Cadastro	000.839/1966 003.138/1935 007.855/1957	

6.18. Pilha(s)* (ABNT 13029)

Pilha(s)				
Denominação	PDE Leste			
Situação	Em Operação			
Observações	-			
Processos de Licenciamento	6555/2012/008/2012 - LO 082/1982/025/2010 - REVLO			
Utilização	Estéril			
Geometria de Projeto	Volume projetado (Mm ³)	1,30		
	Ângulo geral (°)	24,6°		
	Ângulo individual dos taludes (°)	26,6		
	Bermas	Inclinação Longitudinal (%)	0,5	
		Inclinação Transversal (%)	3,0	
		Largura (m)	7,0	
	Bancos	Número	3	
		Altura (m)	20,0	
Sistema(s) de drenagem(s) periférica	-			
Área projetada (ha)	11,5			
Situação Atual (2016)	Volume Remanescente (Mm ³)	0,1		
	Área (ha)	11,5		
	Instrumentação	Sem instrumentação		

Pilha(s)				
Denominação	PDE Oeste Fase 1			
Situação	Em Operação			
Observações	-			
Processos de Licenciamento	6555/2012/005/2012 – LO 115/1990/001/2012 - REVLO 082/1982/025/2010 - REVLO			
Utilização	Estéril			
Geometria de Projeto	Volume projetado (Mm ³)	4,00		
	Ângulo geral (°)	18°		
	Ângulo individual dos taludes (°)	26,6°		
	Bermas	Inclinação Longitudinal (%)	0,5	
		Inclinação Transversal (%)	3,0	
		Largura (m)	10,0	
	Bancos	Número	5	
		Altura (m)	10,0	

	Sistema(s) de drenagem(s) periférica	Canais periféricos retangulares em concreto armado
	Área projetada (ha)	26,7
Situação Atual (2016)	Volume Remanescente (Mm ³)	3,9
	Área (ha)	26,7
	Instrumentação	Indicador de Nível D'água

Pilha(s)				
Denominação	PDE Oeste Fase 2			
Situação	Em Operação			
Observações	-			
Processos de Licenciamento	6555/2012/005/2012 – LO 115/1990/001/2012 - REVLO 082/1982/025/2010 - REVLO			
Utilização	Estéril			
Geometria de Projeto	Volume projetado (Mm ³)	20,50		
	Ângulo geral (°)	23°		
	Ângulo individual dos taludes (°)	26,6°		
	Bermas	Inclinação Longitudinal (%)	0,5	
		Inclinação Transversal (%)	3,0	
		Largura (m)	7,0	
	Bancos	Número	11	
		Altura (m)	10,0	
Sistema(s) de drenagem(s) periférica	Canais periféricos retangulares em concreto armado			
Área projetada (ha)	55,5			
Situação Atual (2016)	Volume Remanescente (Mm ³)	5,76		
	Área (ha)	55,5		
	Instrumentação	Indicador de Nível D'água		

Pilha(s)			
Denominação	PDE Oeste Fase 3		
Situação	Em Operação		
Observações	-		
Processos de Licenciamento	115/1990/004/2015 - LO (em análise)		
Utilização	Estéril		
Geometria de Projeto	Volume projetado (Mm ³)	65.27*	
	Ângulo geral (°)	19°	
	Ângulo individual dos taludes (°)	26,6°	
	Bermas	Inclinação Longitudinal (%)	0,5

		Inclinação Transversal (%)	3,0
		Largura (m)	7,0
	Bancos	Número	27
		Altura (m)	10,0
	Sistema(s) de drenagem(s) periférica	Canais periféricos retangulares em concreto armado	
Área projetada (ha)	191,38		
Situação Atual (2016)	Volume Remanescente (Mm ³)	55.4**	
	Área (ha)	41.25***	
	Instrumentação	Indicador de Nível D'água	

* A PDE Oeste Fase III foi projetada com base na topografia de 15/07/2014 sem considerar os remanescentes das PDE's Fase I e II. Com esta base a capacidade da PDE cubada é de 74.93Mm³. Descontando os remanescentes das fases anteriores, o adicional de volume gerado pela fase III é de aproximadamente 65.27Mm³.
** Volume remanescente desconta os valores para as Fases I e II.
***Área impactada desconta as áreas utilizadas pelas Fases I e II.

6.19. Utilidades (Marcar um "x" nos parênteses correspondentes à situação do empreendimento. Mais de uma opção poderá ser marcada para cada item)

6.19.1. Água

a) Fonte(s) e/ou fornecedor(es)	Consumo (m ³ /mês)	
	Máximo	Médio
() Poço	Não se aplica	Não se aplica
() Nascente	Não se aplica	Não se aplica
() Rios, córregos, etc.(Citar nome):	Não se aplica	Não se aplica
() Lagos, represas, etc.(Citar nome):	Não se aplica	Não se aplica
() Rede pública - Concessionária:	Não se aplica	Não se aplica
(X) Outros (Especificar): Rebaixamento lençol freático	146.412,41	77.389,27

b) Finalidade do consumo	Quantidade (m ³ /mês)		Origem
	Máxima	Média	
() Processo industrial	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
() Incorporação ao produto	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
(X) Lavagem de pisos e equipamentos e uso industrial	61.173,44	18.560,92	Poços de rebaixamento de Mar Azul
(X) Aspersão/ desempoeiramento	25.252,35	23.047,35	Poços de rebaixamento de Mar Azul
() Resfriamento e refrigeração	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
() Produção de vapor	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
(X) Consumo humano (sanitários, refeitório etc)	420	347	Poços de rebaixamento de Mar Azul
(X) Outros (Especificar): Terceiros (Copasa)	59.566,62	35.434,29	Poços de rebaixamento de Mar Azul

<p>c) Descrever o tipo de tratamento da água executado pelo empreendimento (se aplicável, máximo 5 linhas, fonte 10):</p> <p>Para uso administrativo o tratamento consiste em filtragem e cloração, visto que a água vem dos poços de rebaixamento de MAZ com boa qualidade. Para uso industrial a água não recebe tratamento.</p>			
6.19.2. Energia Elétrica			
Concessionária: CEMIG	Demanda contratada (kW): 1500	Consumo médio mensal 2016 (kWh): 600.009	
Geração Própria: NÃO SE APLICA			Potência instalada (kWh)
<input type="checkbox"/> Hidrelétrica			
<input type="checkbox"/> Termoelétrica / Especificar combustível:			
<input type="checkbox"/> Gerador / Especificar combustível:			
<input type="checkbox"/> Co-geração			
<input type="checkbox"/> Outras (especificar)			
6.19.3. Energia térmica (caldeiras, aquecedores de fluido térmico, fornos, fornalhas e similares)			
a) Equipamento de geração:			Capacidade nominal (kcal/h):
NÃO SE APLICA			
b) Combustíveis NÃO SE APLICA			
Tipo	Consumo (m ³ /h)		Fornecedor (es)
	Máximo	Média	
<input type="checkbox"/> Óleo combustível tipo			
<input type="checkbox"/> Lenha			
<input type="checkbox"/> Gás Natural			
<input type="checkbox"/> Outros (especificar):			
6.19.4. Ar comprimido			
Equipamento de geração		Capacidade nominal	
Compressor CPR002		PMTA = 10 (Kgf/cm ²)	
Compressor CPR003		PMTA = 10 (Kgf/cm ²)	
Compressor MZSOLDVPP001		PMTA = 09 (Kgf/cm ²)	
6.19.5. Sistemas de resfriamento e refrigeração			
Tipo			Capacidade nominal
NÃO SE APLICA			
6.19.6. Instalações de Abastecimento de Combustíveis			
a) Existem no empreendimento instalações enquadradas na Resolução CONAMA n.º 273/2000? <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM e estão adequadas aos requisitos da resolução. <input type="checkbox"/> SIM, mas não estão adequadas aos requisitos da resolução. Apresentar, no Anexo D , proposta de cronograma para elaboração, apresentação à FEAM e execução de projeto visando às adequações necessárias.			
b) Estas instalações foram objeto de licenciamento ambiental? <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM. Número do processo de regularização ambiental			

6.20. Eficiência Energética
Apresentar, no **Anexo D**, a avaliação da variação do consumo de energia elétrica e de combustíveis pelo empreendimento no período correspondente a licença vincenda, incluindo comentários e justificativas pertinentes nos últimos dois anos.

7 - ASPECTOS AMBIENTAIS

7.1. Efluentes líquidos

Despejo	Origem	Vazão (m³/dia)		Sistema de controle	Lançamento final (*)
		Máxima	Média		
Óleos e Graxas (Oficina de Manutenção de Equipamentos)	Caixa Separadora de Água e Óleo	98	66,68	Separador Físico/Químico	Barragem Taquaras
Efluentes sanitários	Vestiário	48 (**)	32	Tanque séptico / filtro anaeróbio	Sumidouro
Drenagem superficial e efluentes líquidos industriais	Barragem Taquaras	1499,96	2781,57	Separador Físico	Córrego Fechos

(*) Rede pública (especificar a concessionária); rios, córregos, lagos, represas, etc.(citar nome e enquadramento, segundo a Resolução Conjunta COPAM/CERH 01/08); solo (identificar área); outros (especificar).

(**) Vazão estimada conforme NBR ABNT 7229/1993, Tabela 1, considerando 70 litros/dia/ funcionário.

7.1.1. Declaração de Carga Poluidora

Data de envio do último formulário eletrônico: 31/03/2017
N. do protocolo gerado no BDA*: 0525543/2017 – Barragem B3/B4

Data de envio do último formulário eletrônico: 31/03/2017
N. do protocolo gerado no BDA*: 0525580/2017 – Taquaras

* BDA: Banco de Declarações Ambientais, disponível em <http://sisema.meioambiente.mg.gov.br>

7.1.2. Avaliação da carga poluidora líquida

Apresentar, no **Anexo E**, gráficos que demonstrem a variação da carga poluidora **bruta** dos efluentes líquidos no período correspondente a licença vincenda, incluindo comentários e justificativas pertinentes.

7.2. Emissões atmosféricas NÃO SE APLICA

Emissão	Origem	Vazão (Nm³/h)		Sistema de controle	Ponto de lançamento
		Máxima	Média		

7.2.1. Avaliação da carga poluidora atmosférica NÃO SE APLICA

Apresentar, no **Anexo E**, gráficos que demonstrem a variação da carga poluidora **bruta** das emissões atmosféricas no período correspondente a licença vincenda, incluindo comentários e justificativas pertinentes..

7.3. Resíduos sólidos

Resíduo	Origem	Classificação NBR 10.004
Borracha em tiras	Manutenção	II B
Equipamentos elétricos e eletrônicos	Atividades de Apoio	II A
Lâmpadas	Atividades de Apoio	I

Lixo comum	Atividades de Apoio	II A
Mangueiras, mangote, juntas e outros	Manutenção	II B
Óleo Gordura Vegetal e Animal	Atividades de Apoio	II A
Óleo lubrificante usado	Manutenção	I
Pilhas e baterias	Manutenção	I
Pneus	Manutenção	II B
Resíduo da construção civil (entulho misto)	Atividades de Apoio	II A
Resíduos de madeira contaminado ou não	Manutenção	II B
Resíduos de papel/papelão e plástico	Atividades de Apoio	II A
Resíduos de Restaurante	Atividades de Apoio	II A
Resíduos de vidros	Atividades de Apoio	II A
Resíduos diversos contaminados com óleo/graxa	Manutenção	I
Resíduos em geral (hospitalares)	Atividades de Apoio	I
Suc. Lã de vidro	Manutenção	II B
Sucata de metais ferrosos	Manutenção	II B

7.3.1. Inventário de Resíduos Sólidos Minerários

Anualmente é realizado o cadastro do inventário de todos os resíduos gerados no BDA – Banco de Declarações Ambientais.

Data de envio do último formulário eletrônico: 28/03/2017

N. do protocolo gerado no BDA*: RM 0026622017

* BDA: disponível, em <http://sisema.meioambiente.mg.gov.br>

7.3.2. Avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos

Apresentar, no **Anexo E**, gráficos que demonstrem a evolução do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no período correspondente à licença vincenda, incluindo comentários e justificativas pertinentes.

7.4. Ruídos

Ponto de geração (equipamento, processo, etc.)	Nível máximo de emissão detectado (dB)		Datada medição	Ação de controle adotada (caso aplicável)
	No ponto	Na divisa da empresa		
Movimentação de máquinas, veículos, detonações.	Não se aplica	54,3 P 12D Condomínio Jardim Monte Verde	20/03/2014	Manutenção dos equipamentos, veículos e máquinas

7.5. Vibrações

Ponto de geração (equipamento, processo, etc.)	Nível máximo de emissão detectado (mm/s)		Data da medição	Ação de controle adotada (caso aplicável)
	No ponto	Na divisa da empresa		
Detonação - Monitoramento no Jardim Monte Verde	-	0,847 mm/s	2015	NÃO SE APLICA

8 - PASSIVOS AMBIENTAIS E ÁREAS IMPACTADAS - NÃO SE APLICA

8.1. Situação atual

Apresentar, no **Anexo F**, a avaliação da situação atual dos passivos ambientais e áreas impactadas identificadas e notificadas à FEAM, incluindo a descrição das medidas de controle já adotadas e os resultados obtidos e/ou os projetos e ações ainda em curso.

8.2. Passivos e áreas impactadas não declaradas

O empreendedor tem conhecimento sobre passivos ambientais e áreas impactadas pela atividade mineradora que ainda não tenham sido notificados à FEAM?

NÃO

SIM. Apresentar no **Anexo F** a descrição desses passivos ou áreas, bem como o prazo para apresentação de projeto e implantação das medidas corretivas e/ou mitigadoras pertinentes.

As áreas suspeitas de contaminação e contaminadas já foram declaradas ao órgão ambiental?

NÃO. Preencher o cadastro eletrônico disponível no BDA*

SIM. Data de envio do cadastro eletrônico: ___/___/___

N. do protocolo gerado no BDA*: _____

* BDA: Banco de Declarações Ambientais, disponível em <http://sisema.meioambiente.mg.gov.br>

Obs.: 1) As áreas correspondentes a passivos ambientais e áreas impactadas identificadas neste item deverão ser computadas no item 6.3. 2) Informar os números de protocolo de todos os cadastros de áreas suspeitas de contaminação ou contaminadas enviados ao órgão ambiental.

9 - AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS SISTEMAS DE CONTROLE AMBIENTAL

9.1. Impactos ambientais e medidas de controle

a) Descrever os impactos ambientais significativos previstos quando do licenciamento ambiental e a avaliação da efetiva implementação e eficiência das medidas de mitigação e controle propostas.

Os impactos ambientais previstos em estudos elaborados para obtenção das licenças ambientais estão relacionados com os aspectos listados a seguir as respectivas medidas de controle adotadas.

GERAÇÃO DE POEIRA - ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

O desmonte de materiais consolidados, tanto com relação ao minério, quanto ao estéril, exige o emprego de explosivos, provocando a geração de particulados. Uma das formas de diminuir a emissão de partículas é a umidificação das vias através de caminhões pipa com água adicionada a aglutinadores de partículas e aproximadamente 4,5 km de rede de aspersão fixa, mantendo em conjunto a manutenção das estradas. O controle foi implantado pela empresa e tem-se mostrado eficiente. O monitoramento ambiental é feito através do instrumento AGV-PTS e os resultados são encaminhados periodicamente à SUPRAM.

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A redução na geração de resíduos, como por exemplo, a eliminação do uso de estopas, tem sido uma das formas de controle adotadas pela empresa. Foi estabelecido no empreendimento um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos no qual foram contratadas empresas especializadas para a coleta de resíduos de diferentes classes.

Ainda que a geração de resíduos sólidos seja pouco significativa dentro da Mina Mar azul, existem oportunidades de substanciais melhorias, cuja implementação vem sendo estabelecida corporativamente através do Projeto CMD da Mina da Mutuca, que atenderá também a mina de Mar Azul. Os resíduos sólidos da unidade da Mina Mar Azul são gerenciados conforme Quadro 7.3 do presente RADA.

A evolução do gerenciamento destes resíduos pode ser observada no Anexo G do presente documento.

RECURSOS HÍDRICOS

- Efluentes pluviais: Grande parte da drenagem superficial está confinada nas cavas, em função da condição de operação em cava fechada. Nos pátios de beneficiamento e nas estradas, a drenagem natural é controlada pelos sump's e pelas barragens de decantação.

- Efluentes sanitários: O esgoto sanitário decorrente da permanência de empregados na unidade de mineração é gerido por fossas, onde estas são succionadas por caminhão e seu efluente é descartado e tratado na estação da Mutuca.

- Efluentes Industriais: São provenientes da manutenção de equipamentos nas oficinas. Estes são encaminhados para um sistema central de caixa separadora de água e óleo. A CSAO recebe todo o efluente industrial gerado na estrutura de manutenção dos equipamentos pesados.

- Qualidade das águas: A eficiência do sistema de controle é acompanhada através do Programa de Monitoramento que avalia parâmetros de qualidade de águas superficiais. O acompanhamento dos dados de monitoramento dos parâmetros físico-químicos pode ser visualizado no Anexo H.

ALTERAÇÃO DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA - RUÍDO

A geração e emissão de ruído na Mina Mar Azul ocorre através das detonações de frentes de lavra para exploração do minério. O ruído, no entanto, limita-se à área diretamente afetada do empreendimento não repercutindo a longas distâncias. Os programas implantados pela empresa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) e gestão de riscos (PGR) estão voltados para a melhoria das condições de trabalho na empresa e seus resultados se estendem às áreas vizinhas, minimizando a externalização dos impactos da atividade. A medida mitigadora prevista para a saúde ocupacional dos funcionários em relação ao ruído é o controle através do uso de EPI's, regulados de acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

O ruído ambiental é controlado através de monitoramento com pontos distribuídos nos bairros vizinhos ao empreendimento, condomínios Jardim Passárgada, Jardim Monte Verde e Parque do Engenho. Esses monitoramentos estão contemplados em outros processos de outras minas da Vale e não tem-se evidência de desvios do parâmetro ruído conforme rege o NCA da norma ABNT NBR 10151.

Foram realizados Monitoramento Sismográfico e os níveis de vibração e pressão acústica gerados pelas detonações são incapazes de causar qualquer dano às estruturas das residências dos referidos condomínios e sequer causar algum desconforto a seus moradores.

IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO - ÁREAS IMPACTADAS

A Vale se preocupa em estar sempre recuperando suas áreas impactadas, de forma a manter a biodiversidade no local. As técnicas de revegetação e práticas edáficas vêm se mostrando eficientes. Na Mina Mar Azul situações bastante favoráveis podem ser observadas nas áreas já exauridas, em especial na Mina Norte.

b) Informar os eventuais ajustes do cronograma proposto - NÃO SE APLICA

9.2 Impactos ambientais não prognosticados - NÃO SE APLICA

- a) Descrever os impactos ambientais decorrentes da operação do empreendimento e não prognosticados na fase do licenciamento vincendo;
- b) Apresentar medidas e projetos pertinentes;
- c) Informar se as medidas e projetos pertinentes já foram implantadas;
- d) Apresentar cronograma de implantação das medidas e projetos citados no item b;

9.3. Documentação fotográfica

Apresentar no **ANEXO G** documentação fotográfica contemplando as principais medidas e sistemas de controle.

9.4. Efluentes líquidos

Apresentar, no **Anexo G**, gráficos contendo os valores médios mensais dos parâmetros de monitoramento dos efluentes industriais bruto e tratado no período correspondente a licença vincenda, e a avaliação sobre o desempenho dos sistemas de tratamento e o grau de atendimento aos padrões ambientais estabelecidos na legislação vigente no período. Situações anormais de operação dos sistemas de controle deverão ser sucintamente relatadas e justificadas, assim como as medidas corretivas adotadas para solução das mesmas.

9.5. Emissões atmosféricas

Apresentar, no **Anexo G** gráficos contendo os valores médios obtidos no monitoramento das fontes de emissões atmosféricas no período correspondente a licença vincenda, e a avaliação sobre o desempenho dos sistemas de tratamento e o grau de atendimento aos padrões ambientais estabelecidos na legislação vigente no período. Situações anormais de operação dos sistemas de controle deverão ser sucintamente relatadas e justificadas, assim como as medidas corretivas adotadas para solução das mesmas.

9.6. Resíduos sólidos

Apresentar, no **Anexo G**, planilhas de dados mensais de acompanhamento da geração, armazenamento temporário, transporte e destinação final dos resíduos sólidos industriais nos últimos dois anos. Situações anormais na geração, armazenamento, transporte e disposição final deverão ser sucintamente relatadas e justificadas, assim como as medidas corretivas adotadas para solução das mesmas.

10 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL

O empreendimento executa algum tipo de monitoramento ambiental (água superficial, água subterrânea, ar, solo, ruído no entorno, fauna, flora, etc)?

NÃO

SIM. Responder os itens 10.1 a 10.5 aplicáveis.

10.1. Qualidade da água

Apresentar, no **Anexo H**, gráficos contendo os valores médios dos parâmetros de monitoramento do corpo receptor dos efluentes líquidos nos pontos estabelecidos, nos últimos dois anos, e a avaliação do comprometimento do nível de qualidade da água do mesmo, em função dos padrões fixados na legislação ambiental vigente no período. Situações anormais ocorridas deverão ser sucintamente relatadas e justificadas, assim como as medidas corretivas adotadas para solução das mesmas.

10.2. Qualidade do ar

Apresentar, no **Anexo H**, gráficos contendo valores médios dos parâmetros de monitoramento da qualidade do ar na área de entorno do empreendimento nos pontos estabelecidos, nos últimos dois anos, e a avaliação do comprometimento do nível de qualidade do ar, em função dos padrões fixados na legislação ambiental vigente no período. Situações anormais ocorridas deverão ser sucintamente relatadas e justificadas, assim como as medidas corretivas adotadas para solução das mesmas.

10.3. Qualidade das águas superficiais e subterrâneas

Apresentar, no **Anexo H**, gráficos contendo os valores médios dos principais parâmetros de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas (quando efetuadas), nos pontos estabelecidos, nos últimos dois anos, e a avaliação sobre o grau de comprometimento da área, em função dos padrões fixados na Legislação Ambiental vigente no período. Situações anormais ocorridas deverão ser sucintamente relatadas e justificadas, assim como as medidas corretivas adotadas para a solução das mesmas.

10.4. Conforto acústico

Apresentar no **Anexo H**, gráficos contendo os valores obtidos no monitoramento do nível de ruídos em todos os pontos definidos na área de entorno do empreendimento, nos últimos dois anos, e a avaliação sobre o grau de atendimento aos padrões ambientais estabelecidos na legislação vigente no período. Situações anormais ocorridas deverão ser sucintamente relatadas e justificadas, assim como as medidas corretivas adotadas para solução das mesmas.

10.5. Outros tipos de monitoramento

Apresentar, no **Anexo H**, a compilação de dados ou resultados de quaisquer outros tipos de monitoramento ou estudos ambientais executados pelo empreendimento nos últimos dois anos, na forma mais conveniente, incluindo a avaliação dos mesmos.

11 - GERENCIAMENTO DE RISCOS

O empreendimento possui registro das situações de emergência ocorridas, com conseqüências para o meio ambiente?

(X) NÃO. Justifique - Não houve registros de emergência na área, com danos ambientais, no período da licença vincenda.

() SIM. Responder os itens 11.1 e 11.2.

11.1. Histórico

Apresentar, no **Anexo I**, um relato de todas as situações de emergência nas unidades de processo ou nas unidades de tratamento/destinação de efluentes ou resíduos nos últimos dois anos, que tenham repercutido externamente ao empreendimento sobre os meios físico, biótico ou antrópico, contendo as seguintes informações:

- descrição da ocorrência e da(s) unidade(s) afetada(s);
- causas apuradas;
- forma e tempo para detecção da ocorrência;
- duração da ocorrência;
- tempo de interrupção da operação da(s) unidade(s) afetada(s);
- instituições informadas sobre a ocorrência;
- descrição geral da(s) área(s) afetada(s);
- identificação e quantificação dos danos ambientais causados;
- procedimentos adotados para anular as causas da ocorrência;
- procedimentos adotados para neutralizar ou atenuar os impactos sobre os meios físico, biótico ou antrópico;
- destinação dos materiais de rescaldo e resíduos coletados na(s) área(s) afetada(s);
- em caso de reincidência, especificar a(s) data(s) da(s) ocorrência(s) anteriormente registrada(s).

11.2. Avaliação das medidas implementadas

Apresentar, no **Anexo I**, uma avaliação sobre o desempenho da empresa na detecção e correção das situações de emergência relatadas anteriormente, bem como na identificação e mitigação dos impactos ambientais decorrentes. Se aplicável, destacar a sistematização de medidas preventivas e/ou planos de contingência estabelecidos em função dessas ocorrências.

12 - ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA

O empreendedor tem conhecimento sobre os avanços tecnológicos nas áreas de produção e de tratamento/disposição de efluentes/resíduos e eficiência/matriz energética?

() NÃO. Justifique

(X) SIM. Responder os itens 12.1 e 12.2.

12.1. Produção

Descrever no **Anexo J** as inovações tecnológicas de processos produtivos ocorridas no período correspondente a licença vincenda, implantados ou não no empreendimento. Caso tenham sido adotadas novas tecnologias, apresentar uma avaliação dos resultados sobre a qualidade dos produtos e as conseqüências no tocante à minimização dos impactos ambientais da atividade.

12.2. Controle ambiental

Descrever no **Anexo J** as inovações tecnológicas dos processos de controle ambiental aplicáveis ao empreendimento, surgidas nos últimos dois anos, adotadas ou não no empreendimento. Caso positivo, apresentar uma avaliação sobre a adoção dessas tecnologias e as conseqüências no tocante à minimização dos impactos ambientais da atividade e melhoria do desempenho ambiental da empresa.

13 - MEDIDAS DE MELHORIA CONTÍNUA DO DESEMPENHO AMBIENTAL

O empreendimento possui programas ou projetos voltados à melhoria do desempenho ambiental da atividade?

() NÃO

(X) SIM. Descrever em linhas gerais, no Anexo K, os projetos e programas estabelecidos ou em andamento visando à melhoria contínua do desempenho ambiental global do empreendimento, tais como:

- ◆ Implantação do sistema de gestão ambiental - SGA, segundo a NBR ISO 14.001 ou outras normas similares;
- ◆ Obtenção de certificação ambiental;
- ◆ Implantação de técnicas de Produção Mais Limpa (P+L);
- ◆ Adesão a códigos setoriais visando à melhoria da qualidade dos produtos, processos, qualidade ambiental, etc;
- ◆ Desenvolvimento de estudo de Análise do Ciclo de Vida de matérias-primas e produtos;
- ◆ Definição e implementação de indicadores de desempenho ambiental;
- ◆ Implementação de programas de educação ambiental;
- ◆ Implementação de programas de conservação ambiental, etc.

14 - RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE

O empreendimento possui Projetos na área Social, Estudos de Percepção e Comportamento Socioambiental/EPCA, Programa de Educação Ambiental/PEA e Plano de Informação Socioambiental/PISA?

() NÃO. Justifique

(X) SIM. Descrever em linhas gerais, no **Anexo L**, a relação da empresa com a comunidade destacando os projetos e públicos preferenciais do programa de educação ambiental, os mecanismos de comunicação interna e externa do PSC, as ações de cunho social, aspectos negativos e positivos identificados em relação a empresa nos estudos de percepção ambiental.

15 - INVESTIMENTOS NA ÁREA AMBIENTAL

O empreendimento possui registro dos investimentos já realizados na área ambiental?

() Não

(X) Sim. Apresentar, no **Anexo M**, dados consolidados de investimentos de capital e custeio em meio ambiente nas áreas de controle da poluição hídrica, atmosférica e do solo, gerenciamento de resíduos, gerenciamento de riscos e administração de meio ambiente, nos últimos 4 anos, em valores atualizados. Apresentar, de forma consolidada, a análise custo x benefício dos investimentos na área ambiental.

16 - INDICADORES AMBIENTAIS

Informar os indicadores abaixo, considerando a licença vincenda e as LO's relacionadas. Poderão ser acrescentados outros indicadores ambientais pertinentes à atividade, apresentado-se os esclarecimentos necessários.

16.1 Efluentes da barragem

(*) Indicar os parâmetros físico-químicos que melhor representem o empreendimento

(**) De acordo com a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008.

16.2. Área Impactada X Reabilitada

Apresentar em valores reais e relativos (%):

Área	Superfície (ha)	%	
Mina Mar Azul	Requerida	262,94	100
	Impactada	262,94	100
	Reabilitada (permanente)	43,47	16,5

16.3. Áreas Preservadas: Citar, no **Anexo N**, as áreas preservadas considerando a licença vincenda e as LO's relacionadas, considerando as seguintes informações:

- Denominação da(s) área(s):
- Superfície:
- Formação(ões) vegetal(ais):

O mapa a seguir contempla as formações vegetais para as áreas de Compensação Ambiental, RPPN's – Reservas Particular do Patrimônio Natural, sob gestão da Vale na região do Complexo Paraopeba I (Minas da Mutuca e Mar Azul) e das Reservas Legais, também áreas mantidas sob preservação ambiental.

No Anexo N está disponível o relatório que embasa o modelo de gestão da Vale adotado às Áreas preservadas.



16.4. Outros indicadores de Gestão Ambiental da Diretoria					
Abaixo estão descritos os indicadores ambientais acompanhados atualmente na diretoria.					
Gerência Executiva	Categoria*	Indicador*	Objetivo, Descrição*	Escopo	Fórmula de Cálculo*
Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Infra	Específicos	Desempenho Ambiental	Medir o desempenho ambiental (qualidade das águas, ruído, sismografia, reposição da vazão das águas e particulados) avaliando os resultados dos monitoramentos realizados no entorno das operações da diretoria junto a comunidades vizinhas.	Sistema Sul	(número de amostras conformes/número total de amostras realizadas)*100
Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Infra	Sustentabilidade	Sustentabilidade	Avaliar a atuação Vale nas dimensões de Meio Ambiente, Energia (foco eficiência energética) e Social	Conforme definido internamente pela Área Reguladora	Média ponderada das notas alcançadas nas dimensões de Meio Ambiente (50%), Energia (25%) e Social (25%)

16.5. Indicadores GRI – Global Reporting Initiative

Há nove anos a Vale publica o Relatório de Sustentabilidade sob o modelo da *Global Reporting Initiative* (GRI), o documento apresenta o desempenho (ações, desafios, resultados e conquista) da empresa pelo período de um ano.

Abaixo estão descritos todos os indicadores reportados pela empresa, para todas as suas unidades, sendo assim, as unidades do complexo vargem grande se enquadram em alguns desses indicadores, os quais são acompanhados e reportados anualmente à composição do relatório.

Categoria	Aspecto	Indicador GRI
Econômico	Desempenho econômico	G4-EC1 Valor econômico direto gerado e distribuído.
		G4-EC2 Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização em decorrência de mudanças climáticas.
		G4-EC3 Cobertura das obrigações previstas no plano de pensão de benefício definido da organização.
		G4-EC4 Assistência financeira recebida do governo.
	Presença no mercado	G4-EC5 Variação da proporção do salário mais baixo, discriminado por gênero, comparado ao salário-mínimo local em unidades operacionais importantes.
		G4-EC6 Proporção de membros da alta direção contratados na comunidade local em unidades operacionais importantes.
	Impactos econômicos indiretos	G4-EC7 Desenvolvimento e impacto de investimentos em infraestrutura e serviços oferecidos.
		G4-EC8 Impactos econômicos indiretos significativos, inclusive a extensão dos impactos.
	Práticas de compra	G4-EC9 Proporção de gastos com fornecedores locais em unidades operacionais importantes
Ambiental	Materiais	G4-EN1 Materiais usados discriminados por peso ou volume.
		G4-EN2 Percentual de materiais usados provenientes de reciclagem.
	Energia	G4-EN3 Consumo de energia dentro da organização
		G4-EN4 Consumo de energia fora da organização. 8 7

Categoria	Aspecto	Indicador GRI
		G4-EN5 Intensidade energética.
		G4-EN6 Redução do consumo de energia.
		G4-EN7 Reduções nos requisitos de energia relacionados a produtos e serviços.
	Água	G4-EN8 Total de retirada de água por fonte.
		G4-EN9 Fontes hídricas significativamente afetadas por retirada de água.
		G4-EN10 Percentual e volume total de água reciclada e reutilizada.
	Biodiversidade	G4-EN11 Unidades operacionais próprias, arrendadas ou administradas dentro ou nas adjacências de áreas protegidas e de alto valor para a biodiversidade situadas fora das áreas protegidas.
		G4-EN12 Descrição de impactos significativos de atividades, produtos e serviços sobre a biodiversidade em áreas protegidas e de alto valor para a biodiversidade situadas fora de áreas protegidas.
		G4-EN13 Habitats protegidos ou restaurados.
		G4-EN14 Número total de espécies incluídas na Lista Vermelha da IUCN e em listas nacionais de conservação com habitats situados em áreas afetadas por operações da organização discriminadas por nível de risco de extinção.
	Emissões	G4-EN15 Emissões diretas de gases de efeito estufa (GEE) (Escopo 1).
		G4-EN16 Emissões indiretas de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da aquisição de energia (Escopo 2).
		G4-EN17 Outras emissões indiretas de gases de efeito estufa (GEE) (Escopo 3).
		G4-EN18 Intensidade de emissões de gases de efeito estufa (GEE).
		G4-EN19 Redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE).
		G4-EN20 Emissões de substâncias que destroem a camada de ozônio (SDO).
	Efluentes e resíduos	G4-EN22 Descarte total de água discriminado por qualidade e destinação.
		G4-EN23 Peso total de resíduos discriminado por tipo e método de disposição.
		G4-EN24 Número total e volume de vazamentos significativos
		G4-EN25 Peso de resíduos transportados, importados, exportados ou tratados considerados perigosos nos termos da Convenção da Basileia – Anexos I, II, III e VIII – e percentual de resíduos transportados internacionalmente
		G4-EN26 Identificação, tamanho, status de proteção e valor da biodiversidade de corpos d'água e habitats relacionados, significativamente afetados por descartes e drenagem de água realizados pela organização.
	Produtos e serviços	G4-EN27 Extensão da mitigação de impactos ambientais de produtos e serviços
		G4-EN28 Percentual de produtos e suas embalagens recuperados em relação ao total de produtos vendidos discriminado por categoria de produtos.
	Conformidade	G4-EN29 Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não monetárias aplicadas em decorrência da não conformidade com leis e regulamentos ambientais.

Categoria	Aspecto	Indicador GRI
	Transportes	G4-EN30 Impactos ambientais significativos decorrentes do transporte de produtos e outros bens e materiais usados nas operações da organização, bem como do transporte de seus empregados.
	Geral	G4-EN31 Total de investimentos e gastos com proteção ambiental discriminado por tipo.
	Avaliação ambiental de fornecedores	G4-EN32 Percentual de novos fornecedores selecionados com base em critérios ambientais.
		G4-EN33 Impactos ambientais negativos significativos reais e potenciais na cadeia de fornecedores e medidas tomadas a esse respeito.
	Mecanismos de queixas e reclamações relacionadas a impactos ambientais	G4-EN34 Número de queixas e reclamações relacionadas a impactos ambientais protocoladas, processadas e solucionadas por meio de mecanismo formal.
Práticas trabalhistas e trabalho decente	Emprego	G4-LA1 Número total e taxas de novas contratações de empregados e rotatividade por faixa etária, gênero e região.
		G4-LA2 Benefícios concedidos a empregados de tempo integral que não são oferecidos a empregados temporários ou em regime de meio período discriminados por unidades operacionais importantes da organização.
		G4-LA3 Taxas de retorno ao trabalho e retenção após licença-maternidade/paternidade discriminadas por gênero.
	Relações trabalhistas	G4-LA4 Prazo mínimo de notificação sobre mudanças operacionais e se elas são especificadas em acordos de negociação coletiva.
	Saúde e segurança no trabalho	G4-LA5 Percentual da força de trabalho representada em comitês formais de saúde e segurança, compostos por empregados de diferentes níveis hierárquicos, que ajudam a monitorar e orientar programas de saúde e segurança no trabalho.
		G4-LA6 Tipos e taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e número de óbitos relacionados ao trabalho discriminados por região e gênero.
		G4-LA7 Empregados com alta incidência ou alto risco de doenças relacionadas à sua ocupação.
		G4-LA8 Tópicos relativos a saúde e segurança cobertos por acordos formais com sindicatos.
	Treinamento e educação	G4-LA9 Número médio de horas de treinamento por ano, por empregado, discriminado por gênero e categoria funcional.
		G4-LA10 Programas de gestão de competências e aprendizagem contínua que contribuem para a continuidade da empregabilidade dos funcionários em período de preparação para a aposentadoria.
		G4-LA11 Percentual de empregados que recebem regularmente análises de desempenho e de desenvolvimento de carreira discriminado por gênero e categoria funcional.
	Diversidade e igualdade de oportunidades	G4-LA12 Composição dos grupos responsáveis pela governança e pela discriminação de empregados por categoria funcional de acordo com gênero, faixa etária, minorias e outros indicadores de diversidade.
	Igualdade de remuneração entre mulheres e homens	G4-LA13 Razão matemática do salário e da remuneração entre mulheres e homens discriminada por categoria funcional e unidades operacionais relevantes.
	Avaliação de fornecedores em	G4-LA14 Percentual de novos fornecedores selecionados com base em critérios relativos a práticas

Categoria	Aspecto	Indicador GRI
	práticas trabalhistas	trabalhistas.
		G4-LA15 Impactos negativos significativos reais e potenciais para as práticas trabalhistas na cadeia de fornecedores e medidas tomadas a esse respeito.
	Mecanismos de queixas e reclamações relacionadas a práticas trabalhistas	G4-LA16 Número de queixas e reclamações relacionadas a práticas trabalhistas registradas, processadas e solucionadas por meio de mecanismo formal.
Direitos humanos	Investimentos	G4-HR1 Número total e percentual de acordos e contratos de investimentos significativos que incluem cláusulas de direitos humanos ou que foram submetidos à avaliação referente a direitos humanos.
		G4-HR2 Número total de horas de treinamento de empregados em políticas de direitos humanos ou procedimentos relacionados a aspectos de direitos humanos relevantes para as operações da organização, incluindo o percentual de empregados treinados.
	Não discriminação	G4-HR3 Número total de casos de discriminação e medidas corretivas tomadas.
	Liberdade de associação e negociação coletiva	G4-HR4 Operações e fornecedores identificados em que o direito de exercer a liberdade de associação e a negociação coletiva possa estar sendo violado ou haja risco significativo disso e as medidas tomadas para apoiar esse direito.
	Trabalho infantil	G4-HR5 Operações e fornecedores identificados como de risco para a ocorrência de casos de trabalho infantil e medidas tomadas para contribuir para a efetiva erradicação do trabalho infantil.
	Trabalhos forçado ou análogo ao escravo	G4-HR6 Operações e fornecedores identificados como de risco significativo para a ocorrência de trabalhos forçado ou análogo ao escravo e medidas tomadas para contribuir para a eliminação de todas as formas de trabalhos forçado ou análogo ao escravo.
	Práticas de segurança	G4-HR7 Percentual do pessoal de segurança que recebeu treinamento nas políticas ou no procedimentos da organização relativos a direitos humanos que sejam relevantes às operações.
	Direitos dos povos indígenas e tradicionais	G4-HR8 Número total de casos de violação de direitos de povos indígenas e tradicionais e medidas tomadas a esse respeito.
	Avaliação	G4-HR9 Número total e percentual de operações submetidas a análises ou avaliações de direitos humanos de impactos relacionados a direitos humanos.
	Avaliação de fornecedores em direitos humanos	G4-HR10 Percentual de novos fornecedores selecionados com base em critérios relacionados a direitos humanos.
		G4-HR11 Impactos negativos significativos reais e potenciais em direitos humanos na cadeia de fornecedores e medidas tomadas a esse respeito.
	Mecanismos de queixas e reclamações relacionadas a direitos humanos	G4-HR12 Número de queixas e reclamações relacionadas a impactos em direitos humanos registradas, processadas e solucionadas por meio de mecanismo formal.
Sociedade	Comunidades locais	G4-SO1 Percentual de operações com programas implementados de engajamento da comunidade local, da avaliação de impactos e do desenvolvimento local.
		G4-SO2 Operações com impactos negativos significativos reais e potenciais nas comunidades locais.

Categoria	Aspecto	Indicador GRI
	Combate a corrupção	G4-SO3 Número total e percentual de operações submetidas a avaliações de riscos relacionados a corrupção e os riscos significativos identificados.
		G4-SO4 Comunicação e treinamento em políticas e procedimentos de combate à corrupção.
		G4-SO5 Casos confirmados de corrupção e medidas tomadas.
	Políticas públicas	G4-SO6 Valor total de contribuições financeiras para políticos e partidos políticos e discriminado por país e destinatário/beneficiário.
	Concorrência desleal	G4-SO7 Número total de ações judiciais movidas por concorrência desleal, práticas de truste e monopólio e seus resultados.
	Conformidade	G4-SO8 Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não monetárias aplicadas em decorrência da não conformidade com leis e regulamentos.
	Avaliação de fornecedores em impactos na sociedade	G4-SO9 Percentual de novos fornecedores selecionados com base em critérios relativos a impactos na sociedade.
		G4-SO10 Impactos negativos significativos reais e potenciais da cadeia de fornecedores na sociedade e medidas tomadas a esse respeito.
Mecanismos de queixas e reclamações relacionadas a impactos na sociedade	G4-SO11 Número de queixas e reclamações relacionadas a impactos na sociedade registradas, processadas e solucionadas por meio de mecanismo formal.	
Responsabilidade pelo produto	Saúde e segurança do cliente	G4-PR1 Percentual das categorias de produtos e serviços significativas para as quais são avaliados impactos na saúde e na segurança a fim de buscar melhorias.
		G4-PR2 Número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados aos impactos causados por produtos e serviços na saúde e na segurança durante seu ciclo de vida discriminado por tipo de resultado.
	Rotulagem de produtos e serviços	G4-PR3 Tipo de informações sobre produtos e serviços exigidas pelos procedimentos da organização referentes a informações e rotulagem de produtos e serviços e percentual de categorias significativas sujeitas a essas exigências.
		G4-PR4 Número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relativos a informações e rotulagem de produtos e serviços discriminado por tipo de resultados.
		G4-PR5 Resultados de pesquisas de satisfação do cliente.
	Comunicações de marketing	G4-PR6 Venda de produtos proibidos ou contestados.
		G4-PR7 Número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relativos a comunicações de marketing, incluindo publicidade, promoção e patrocínio, discriminado por tipo de resultados.
	Privacidade do cliente	G4-PR8 Número total de queixas e reclamações comprovadas relativas a violação de privacidade e perda de dados de clientes
	Conformidade	G4-PR9 Valor monetário de multas significativas por não conformidade com leis e regulamentos relativos a fornecimento e uso de produtos e serviços.
Desempenho Ambiental	Biodiversidade	MM1 Quantidade de terras (próprias ou arrendadas, usadas para atividades produtivas ou extrativistas) alteradas ou reabilitadas.

Categoria	Aspecto	Indicador GRI
		MM2 Número e percentual de unidades operacionais que necessitam de planos de gestão da biodiversidade de acordo com critérios estabelecidos e número (percentual) dessas unidades com planos em vigência.
	Emissões, efluentes e resíduos	MM3 Quantidades totais de estéril, rejeitos e lamas e seus riscos associados
Desempenho Social	Relações entre os trabalhadores e a governança	MM4 Número de greves e locautes com duração de mais de uma semana, discriminados por país.
	Direitos indígenas	MM5 Número total de operações localizadas em territórios de Povos Indígenas ou adjacentes a eles, e número e percentual de operações ou locais onde há acordos formais com comunidades de Povos Indígenas.
	Comunidade	MM6 Número e descrição de conflitos significativos relativos ao uso da terra, direitos consuetudinários de comunidades locais e povos indígenas.
		MM7 Até que ponto mecanismos para encaminhamento de demandas e queixas foram usados para resolver conflitos relativos ao uso da terra, direitos consuetudinários de comunidades locais e povos indígenas e os resultados.
	Mineração artesanal e de pequena escala	MM8 Número (e percentual) de unidades operacionais da empresa onde ocorre mineração artesanal e de pequena escala (MAPE) no local ou adjacente a ele, os riscos associados e as medidas adotadas para gerir e mitigar esses riscos.
	Reassentamento	MM9 Locais onde ocorreram reassentamentos, o número de domicílios em cada um deles e como seus meios de subsistência foram afetados no processo.
	Planejamento para o encerramento das atividades	MM10 Número e percentual de operações com planos para o encerramento das atividades.

17 - AÇÕES PARA O FECHAMENTO DE MINA

Para preenchimento deste item considerar:

- **Estrutura desativada:** Estrutura que não está em operação, temporária ou definitivamente.
- **Paralisação da atividade:** Paralisação das atividades do empreendimento mineral de forma temporária ou definitiva, em consequência de fatos fortuitos, desastres naturais, impedimentos técnicos, problemas de ordem econômica ou decisões judiciais.

(*) O PAFEM - Plano Ambiental de Fechamento de Mina para a Mina da Jangada, será apresentado 2 anos antes do fechamento da mina, de acordo com o previsto no artigo 5º, vide abaixo, da Deliberação Normativa COPAM Nº 127, de 27 de Novembro de 2008, que estabelece diretrizes e procedimentos para avaliação ambiental da fase de fechamento de mina. "Art. 5º Com antecedência mínima de dois anos do fechamento da mina, o empreendedor deverá protocolizar na unidade do órgão ambiental responsável pelo licenciamento do empreendimento o Plano Ambiental de Fechamento de Mina - PAFEM."

17.1. Desativação das estruturas

a) O empreendimento realizou a desativação de estrutura(s) desde a última revalidação da LO?

- () NÃO (passar para o item 17.2)
(X) SIM (preencher os itens "b" e "c")

b) Listar as estruturas desativadas (cava, pilhas, barragens, diques, UTM, unidades operacionais e outras)

Categoria	Aspecto	Indicador GRI
Tipo de Estrutura	Nome da Estrutura	
Barragem	Barragem da Cava 2	
<p>c) Descrever no Anexo O as medidas adotadas para a desativação das estruturas listadas acima, o uso atual das áreas correspondentes e as ações realizadas para reabilitação ambiental, quando aplicável.</p> <p>A solicitação de descaracterização da Barragem da Cava 2 foi formalizada na FEAM em 08/05/2014 através do ofício GARAL 225/2014 – N° SIPRO: 0104039-1170/2014-8 / N° SIGED 00088000-1561-2014.</p>		
<p>17.2. Paralisação da atividade</p> <p>a) O empreendimento encontra-se paralisado? <input type="checkbox"/> NÃO. <input checked="" type="checkbox"/> SIM. Data da paralisação: Setembro de 2016 - Barragem B3/B4</p> <p>b) A paralisação foi comunicada ao órgão ambiental? <input type="checkbox"/> NÃO. Apresentar, no Anexo O, relatório circunstanciado conforme Art. 7º da DN 127/2008. <input checked="" type="checkbox"/> SIM. N. do protocolo da comunicação: R0372832/2016 - Barragem B3/B4</p>		
<p>17.3. Ações de Reabilitação Ambiental</p> <p>Descrever sucintamente, no Anexo O, todas as ações de reabilitação das áreas impactadas pela atividade minerária realizadas durante o período da vigência da Licença de Operação vincenda.</p>		
<p>17.4. Alternativas de Uso Futuro da área minerada</p> <p>Apresentar, no Anexo O, avaliação preliminar ou reavaliação das alternativas da utilização prevista para a área impactada pela atividade minerária, levando-se em consideração as suas aptidões, a intenção de uso pós-operacional, as características dos meios físico e biótico e os aspectos sócio-econômicos da região. Observação: as informações prestadas não irão configurar critério de definição do uso futuro da área impactada, servindo apenas como indicador da intenção de uso. O detalhamento das alternativas será objeto do Plano de Fechamento de Mina -Pafem, conforme Art. 5.o. da DN COPAM n. 127/2008.</p>		

18 - AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LO

Preencher o quadro referente a esse item na página seguinte.

QUADRO RELATIVO AO ITEM 18 - AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LO

Preencher a tabela abaixo incluindo a descrição das condicionantes estabelecidas na(s) licença(s) de operação anterior(es) e as datas de vencimento, de prorrogação e cumprimento e a frequência (quando for o caso) de cada uma delas, descrevendo sucintamente as justificativas, quando aplicável. (Máximo 3 linhas, fonte arial 10).

Condicionantes relativas à LO 323/2012 de 17/12/2012 Processo administrativo nº 6555/2012/013/2017 (antigo 82/1982/025/2010) - Revalidação Mina Mar Azul						
Condicionante	Periodicidade de protocolo/ Prazo	Datas			Justificativa (Anexo P)	
		Vencimento	Prorrogação	Cumprimento	Ofício Vale	Referência
1 - Comprovar a realização do cadastro técnico estadual de atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais, conforme Lei 14.940/2003.	30 dias	16/01/2013	NA	17/01/2013	GARAL 036/2013	PROTOCOLO R339791/2013
2 - Comprovar o preenchimento do Formulário de Inventário de Resíduos Sólidos do Setor Minerário no Estado de Minas Gerais, ano base 2010, conforme DN COPAM 117/2008.	30 dias	16/01/2013	NA	17/01/2013	GARAL 041/2013	PROTOCOLO R339786/2013
3 - Adequar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, de acordo com a legislação vigente.	1 ano	17/12/2013	NA			

4 - Dar continuidade ao monitoramento da qualidade das águas e dos efluentes da área de influência da mina, conforme Auto Monitoramento da LO vencida.	Durante a vigência da LO	NA	NA	16/12/2016	GARAL 865/2016	PROTOCOLO R0365505/2016
				17/12/2015	GARAL 968/2015	PROTOCOLO R0524934/2015
				28/02/2014	GARAL 113/2014	PROTOCOLO R0055032/2014
				14/02/2014	GARAL 072/2014	PROTOCOLO R0039088/2014
				22/02/2013	GARAL 102/2013	PROTOCOLO R351712/2013
5 - Realizar caminhamento espeleológico para investigação da ocorrência de cavidades em toda propriedade da mina, de acordo com a Instrução Normativa MMA nº 02, de 20 de Agosto de 2009. Obs.: Apresentar relatório com ART quitada do profissional responsável.	1 ano	17/12/2013	NA	04/02/2016	GARAL115/2016	PROTOCOLO R0037212/2016
				04/06/2013	GARAL 276/2013	PROTOCOLO R0389419/2013
				18/07/2013	GALMF BH/MG 201/2013	PROTOCOLO R0407830/2013
6 - Executar o Programa de Automonitoramento, conforme disposto no Anexo II deste parecer único. Resíduos Sólidos	Durante a vigência da LO	NA	NA	14/12/2016	GARAL 854/2016	PROTOCOLO R0363961/2016
				17/12/2015	GARAL 970/2015	PROTOCOLO R0524946/2015
				27/01/2015	GARAL 037/2015	PROTOCOLO R0091441/2015
				27/01/2015	GARAL 036/2015	PROTOCOLO R0091398/2015

19 - AVALIAÇÃO FINAL E PROPOSTAS

Com base em todas as informações contidas no RADA, apresentar a avaliação do desempenho ambiental geral do empreendimento, considerando também o cumprimento das condicionantes da(s) LO(s), e a proposição de medidas para melhoria ambiental da organização.

Neste item poderão ser inseridas informações adicionais que não foram contempladas nos itens anteriores, que o empreendedor julgue necessárias

Levando em consideração os levantamentos realizados para o desenvolvimento do presente RADA, pode-se concluir que as ações de controle, minimização e monitoramento dos impactos ambientais advindos das atividades desenvolvidas na Mina de Mar Azul têm cumprido seus objetivos, apresentando resultados satisfatórios.

A Vale além de adotar as medidas estabelecidas nos estudos ambientais que subsidiaram os licenciamentos do empreendimento, reporta-se periodicamente ao órgão ambiental, por meio do envio de relatórios de cumprimento de condicionantes.

Os resultados dos monitoramentos ambientais apresentados demonstram que a qualidade ambiental nas áreas sob influência direta da Mina de Mar Azul encontram-se, de um modo geral, dentro dos limites estabelecidos pela legislação vigente. O monitoramento periódico, assim como os planos de ação, permitem que na ocorrência de alguma desconformidade, a empresa realize o diagnóstico do problema e sua correção. Para os resultados do monitoramento que apresentaram alguns resultados não conformes com os padrões legais de emissões foram adotadas medidas que obtiveram êxito visto que no ano seguinte o resultado alcançado se manteve dentro do limite admitido.

Verifica-se que o monitoramento geotécnico da estabilidade dos taludes formados em pilhas, cavas e barragens vem sendo executados, com trabalhos rotineiros de manutenção. Observa-se ainda que os sistemas de drenagem interna das minas vêm sendo mantidos em condições adequadas.

No entorno da mina em operação observam-se ações de controle que atuam satisfatoriamente sobre as questões de tráfego, sinalização e umidificação de estrada municipal.

Internamente, os principais aspectos ambientais encontram-se bem controlados e monitorados, podendo-se destacar as seguintes medidas:

- Sistema móvel de aspersão de água em vias de acesso e fixo junto às pilhas de minério;
- Recuperação de taludes e bermas das frentes de lavra finalizadas e das pilhas de disposição de estéril;
- Sistema de drenagem pluvial operando em condições satisfatórias;
- Controle de processos erosivos;
- Estéril depositado em pilhas, dotadas de sistema de drenagem adequado;
- Execução de monitoramentos ambientais: qualidade da água, qualidade do ar, conforto acústico e sismográfico;
- Execução de programas de educação ambiental, abrangendo públicos externo e interno;
- Criação de cortina arbórea para atuar como barreira acústica e visual;
- Execução de programas de relacionamento com as comunidades.

Para garantir uma produção conforme exigências de mercado e visando também manter a sustentabilidade ambiental de suas atividades, a Mina de Mar Azul tem investido em tecnologia e processos diferenciados de melhoria contínua.

Desta maneira, a avaliação do desempenho ambiental geral do empreendimento apresenta resultados favoráveis e recomenda-se que as mesmas ações adotadas continuem sendo consideradas em todo o processo de tratamento do minério.