



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL (RADA)

MINA DE FÁBRICA

Verificado por:

Cargo:

Assinatura: _____

Aprovado por:

Cargo:

Assinatura: _____

Autorizado por:

Cargo:

Assinatura: _____

Janeiro/2012

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL (RADA) MINA DE FÁBRICA

O RADA foi elaborado pela empresa Lume Estratégia Ambiental, com base no Termo de Referência para Elaboração de Relatório de Avaliação e Desenvolvimento Ambiental Versão 2.

Compreende a revalidação de 4 LOs, 7 Dispensas de licenciamento e 2 outras revalidações alvo de licenciamento de estruturas integradas. Dentre as atividades presentes em cada licença podem-se destacar Pilhas para disposição de estéril, barragens de contenção de sedimentos e rejeitos, cavas, pátios, usina, pelotização e demais infra-estruturas que contemplam a atividade minerária na Mina de Fábrica. As principais estruturas estão listadas na tabela que segue.

Tipo de Estrutura	Nome da Estrutura	Área (ha)
Barragem	Barragem Almas	0,895
Barragem	Barragem Alto Jacutinga	2,782
Barragem	Barragem Baixo João Pereira	4,848
Barragem	Barragem Bandeira I	0,154
Barragem	Barragem Bandeira II	0,304
Barragem	Barragem Barnabé	6,242
Barragem	Barragem Corte Azul	0,364
Barragem	Barragem Corte Azul Norte	0,726
Barragem	Barragem Cosipa	0,121
Barragem	Barragem Dique CBIII	0,652
Barragem	Barragem Dique Marés	0,420
Barragem	Barragem Forquilha I	39,472
Barragem	Barragem Forquilha II	53,817
Barragem	Barragem Forquilha III	97,203
Barragem	Barragem Freitas	0,892
Barragem	Barragem Gambá	0,373
Barragem	Barragem Grupo	8,886
Barragem	Barragem Marés	3,092
Barragem	Barragem Prata I	0,593
Barragem	Barragem Mata Porcos	0,160
Cava	Cava Santo Antonio	20,124
Cava	Cava Área III Corpo B	12,272
Cava	Cava Alto Bandeira	22,201
Cava	Cava Almas Oeste	58,367
Cava	Cava Almas Norte	3,635
Cava	Cava X	29,636
Cava	Cava Segredo	121,838
Cava	Cavas VIII, IX e Leste	154,945
Cava	Cava João Pereira	358,517
Outras Estruturas	CEAM	2,280
Outras Estruturas	CMD	4,828

Outras Estruturas	Vila Ferteco	6,706
Outras Estruturas	Fábrica Patriótica	0,245
Outras Estruturas	Prédios Administrativos	3,291
Outras Estruturas	Posto de Abastecimento	0,063
Pátio	Pátio TAS	17,462
Pátio	Pátio Fábrica	4,142
Pátio	Pátio Pires	12,081
Pátio	Pátio Fábrica de Produtos Fábricas (Pelotas)	1,092
Pátio	Pátio Fábrica de Produtos Fábricas (Pelotas)	1,161
Pátio	Pátio Fábrica de Produtos Fábricas (Finos)	1,686
Pilha de Disposição de Estéril	PDE Jacutinga	19,704
Pilha de Disposição de Estéril	PDE 11	3,574
Pilha de Disposição de Estéril	PDE Almas	19,469
Pilha de Disposição de Estéril	PDE Barnabé Ampliação	154,779
Pilha de Disposição de Estéril	PDE Barnabé	70,194
Pilha de Disposição de Estéril	PDE PE 02	4,383
Pilha de Disposição de Estéril	PDE Marés I	53,134
Pilha de Disposição de Estéril	Pilha Próxima ao Campo de Futebol	1,607
Pilha de Disposição de Estéril	PDE Freitas	39,132
Pilha de Disposição de Estéril	PDE Almas Norte	4,891
Usina de Fábrica	Usina de Fábrica	14,704

O mapa que segue apresenta a localização destas estruturas, bem como as demais mencionadas. É importante destacar que, concomitante aos projetos em revalidação neste estudo, estão sendo desenvolvidas e licenciadas novas práticas na mina de disposição de estéril e rejeito em áreas de cavas já exauridas e recuperação de finos e estéril, visando maior eficiência e menores impactos inerentes à atividade mineradora.

A mina de Fábrica faz parte do Sistema Sul da Vale, formado por três complexos: Paraopeba, Vargem Grande e Itabirito, situados na Província Mineral do Quadrilátero Ferrífero. Encontra-se entre as coordenadas UTM 7.739.500 - 7.742.500 Norte e 617.000 – 621.500 Leste e localiza-se na borda sudoeste do Quadrilátero Ferrífero, junto à divisa com os municípios de Ouro Preto, Congonhas, Belo Vale, Moeda e Itabirito.

O acesso à área, a partir de Belo Horizonte, é realizado pela BR-040 sentido Rio de Janeiro, percorrendo-se aproximadamente 60 km da parte central de Belo Horizonte até a entrada da Mina de Fábrica. A operação do complexo envolve 1570 funcionários.

As operações de lavra na Mina de Fábrica tiveram início ainda no começo do século XIX, resultando na fundação, em 1812, da fábrica de ferro Patriótica, origem do nome da mina, pelo engenheiro alemão Eschwege. Em 1923, foi instalada, no local, a Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia, que, em 1924, passou a ser denominada Companhia de Mineração Ferro e Carvão. Em 1973, a denominação da empresa foi modificada novamente para Ferteco Mineração. Em 1974, começou a operar o ramal ferroviário de Fábrica, interligando a mina à Estrada de Ferro Vitória – Minas (EFVM).

A partir de 1998, o controle da Ferteco Mineração S/A passou para a *Thyssen-Krupp Stahl AG*. Em maio de 2001, a Vale adquiriu o controle acionário da Ferteco. No entanto, a mineradora foi efetivamente incorporada à empresa apenas em 29 de agosto de 2003 (ERM, 2008). Desde então, a Vale tem sido a responsável pelas operações da mina, desde a lavra e o beneficiamento, até o transporte para os portos de embarque.

Na Mina de Fábrica é realizada a lavra a céu aberto do minério de ferro, com tratamento via úmido e a seco, objeto desta revalidação. Complementam o processo, as barragens de contenção de rejeitos, as pilhas de disposição de estéril, a usina de beneficiamento, as instalações administrativas, estradas e ferrovias para transporte do produto. O ROM (*Run of Mine*) atualmente explotado na Mina de Fábrica é beneficiado na Instalação de Tratamento de Minério - ITM de Fábrica.

Atualmente a logística da mina se dá por meio partir do Pátio de Fábrica, o minério é embarcado nas composições da Estrada de Ferro Vitória Minas (EFVM), com destino ao Porto de Tubarão em Vitória – ES ou, então, são transportados via rodovia até o pátio “Terminal Água Santa” — TAS — para embarque nas composições da ferrovia MRS, com destino ao Porto de Sepetiba no Rio de Janeiro.

Todas as concessões de lavra estão inseridas no Grupamento Mineiro. O DNPM 930.925/05 - GM 220/07 publicado no DOU em 30/04/2007 é constituído pelos processos: 6.638/55 (Almas Norte); 807.042/68 (Casas Velhas); 438/46 (Retiro das Almas); 890/53 (João Pereira); 1.603/40 (Fábrica); 2.952/35 (Segredo); 291.601/35 (Pires 1); 579/46 (Pires 3) e 8.664/44 (Santo Antônio).

As principais frentes de lavra correspondem às minas João Pereira, Alto Bandeira, Área X e Mina Segredo (Ponto 2 e 3).

O método de lavra praticado nas cavas área X e Segredo é a extração a céu aberto, com bancos de 10 a 13 m de altura, compatíveis com as características geomecânicas do maciço, utilizando equipamentos de escavação e carregamento de grande e pequeno porte. As principais frentes de lavra correspondem às minas João Pereira, Alto Bandeira, Área X e Mina Segredo (Ponto 2 e 3).



Fonte: Vale, 2009



Fonte: Vale, 2009

Vista parcial da cava Segredo.

As cavas de João Pereira e Alto Bandeira têm sua lavra realizada pelo método convencional, a céu aberto, com bancadas de 10 m de altura e ângulos individuais de taludes de 63°, com ângulo geral máximo de 45°, compatíveis com as características geomecânicas do maciço e com os equipamentos de escavação e carregamento. As bermas variam de 5,0 m (na cava final) a 25 m e apresentam cortes com drenagem longitudinal com inclinação de 1,6% e transversal de 3%.



Fonte: Vale, 2009



Fonte: Vale, 2009

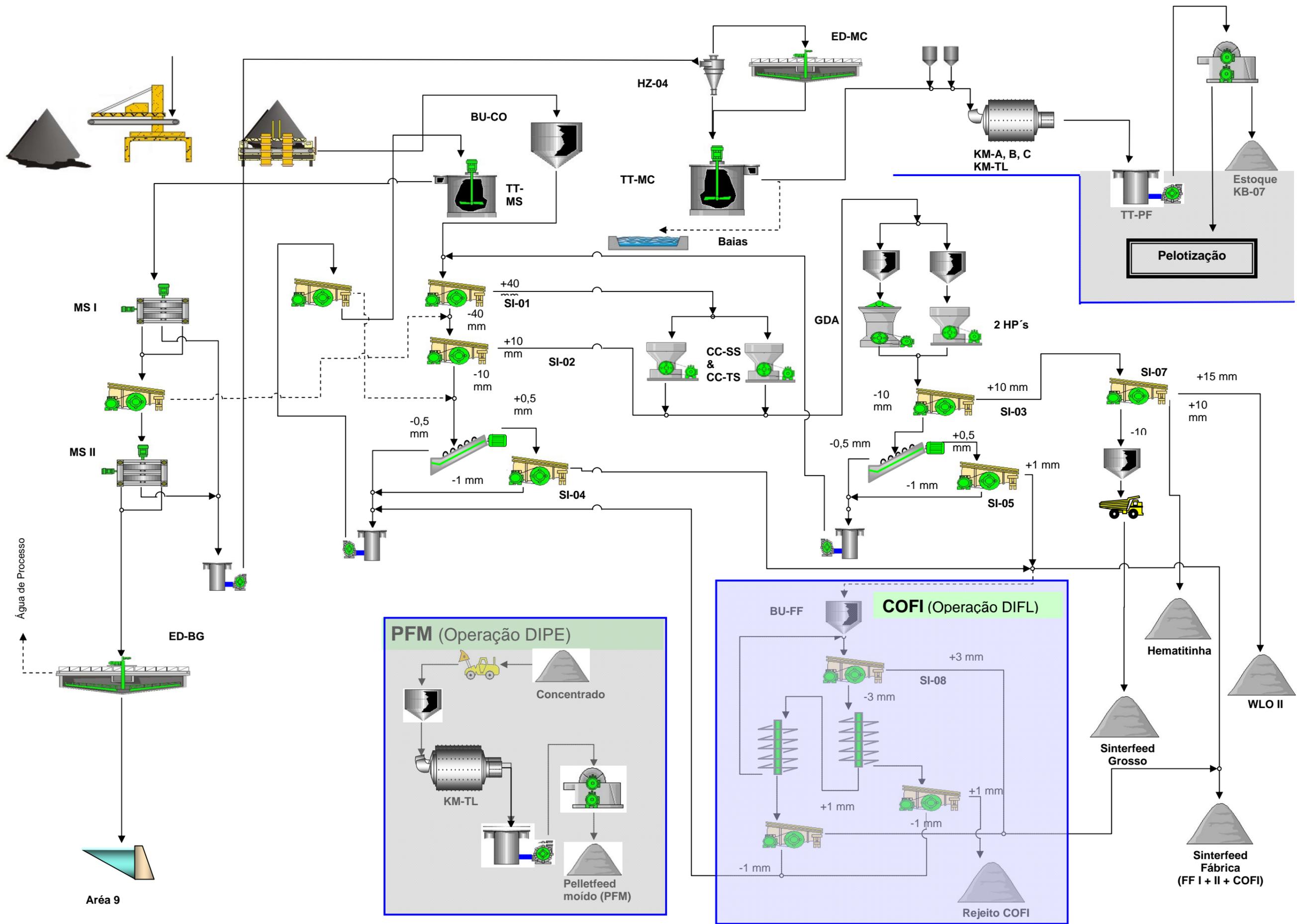
Vista parcial da cava de João Pereira.

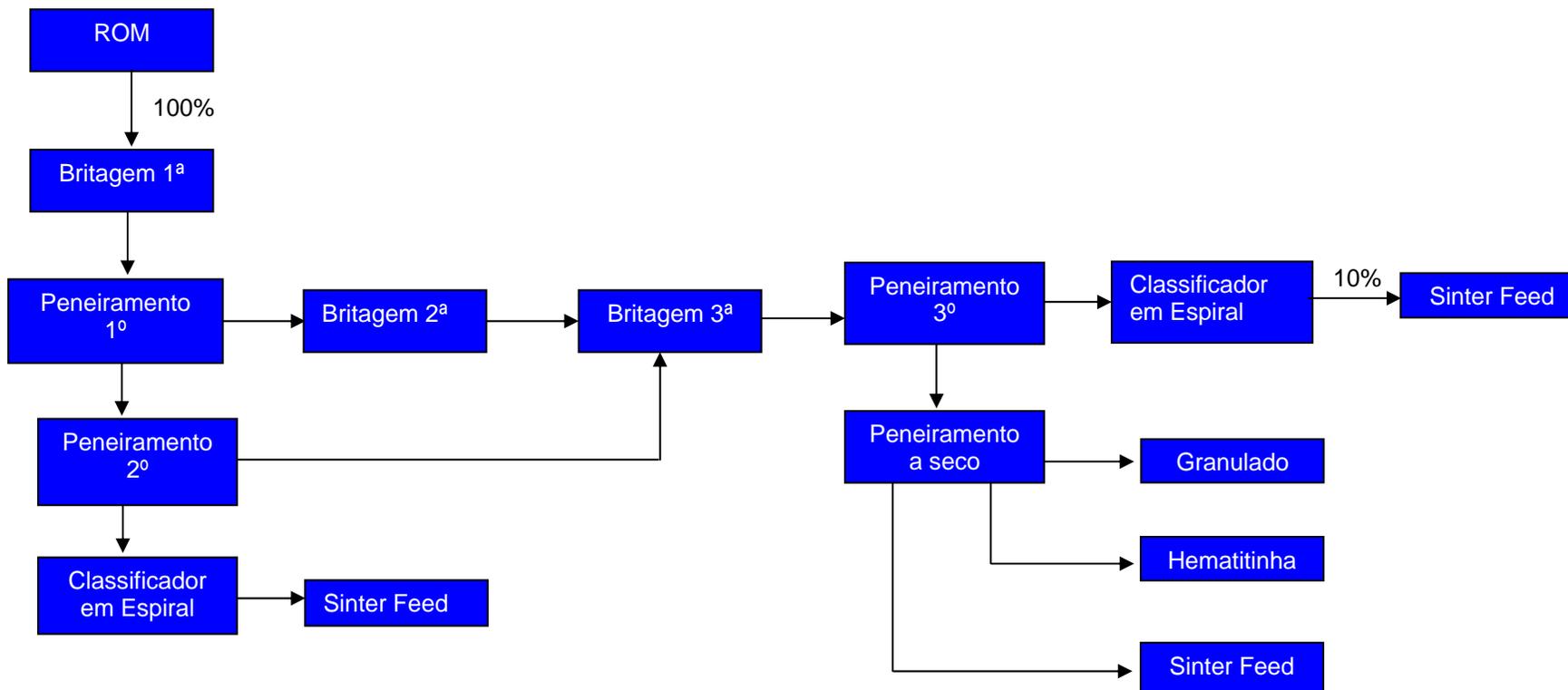
O processamento mineral é dado por meio da Classificação, Ciclonação e Concentração Magnética. Atualmente, a Mina de Fábrica possui uma planta de beneficiamento de minério, a Usina de Fábrica conforme figura que segue.

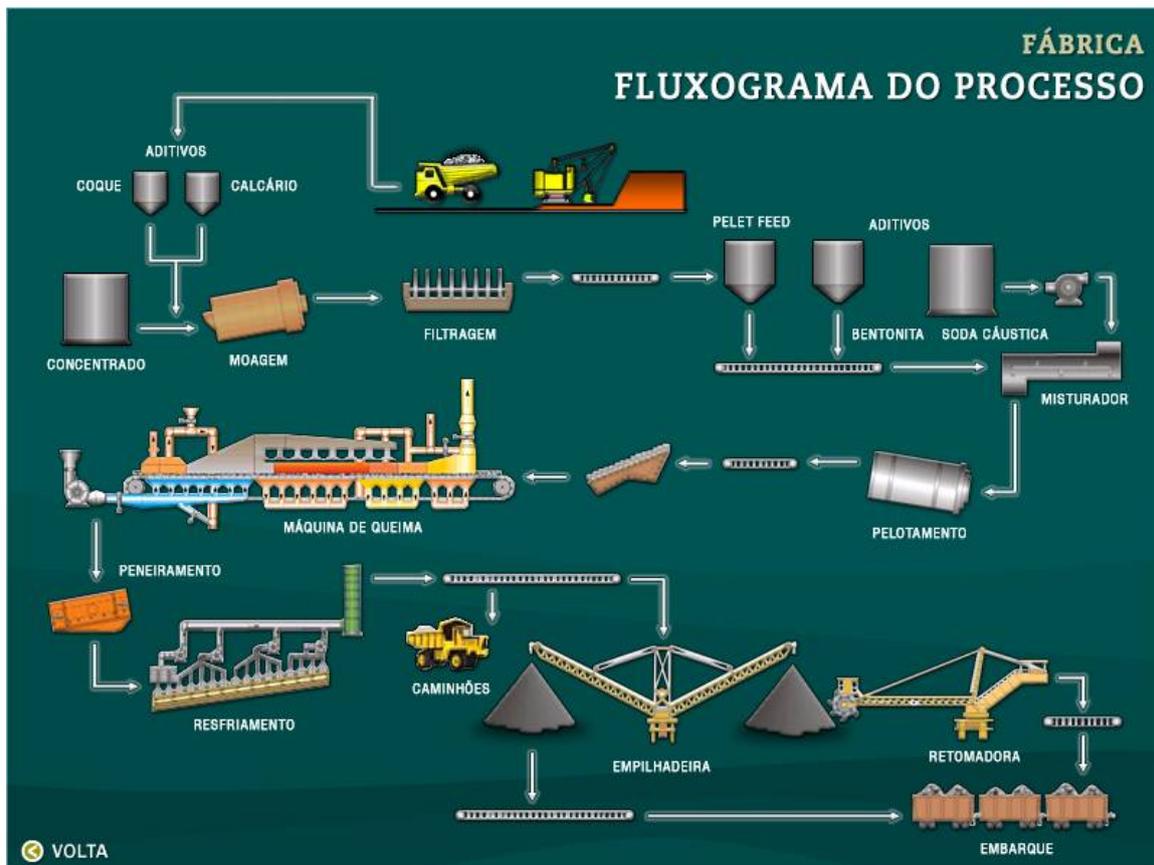


Vista da Usina

Na Usina de Fábrica é beneficiado todo ROM proveniente da Mina. O processo consiste nas seguintes etapas: cominuição (britagem e moagem), classificação (peneiramento), classificação (ciclonação e classificador espiral, concentração (gravítica, magnética, flotação, etc), desaguamento (espessamento e filtragem) e por fim disposição de rejeitos por meio de barragens e pilhas conforme fluxograma que segue. A produção gera o *sinter feed* (finos), concentrado, granulado e pelotas. A usina está licenciada para 19,6 MT/ano.







Atualmente o processo da pelletização está licenciado para uma capacidade de 4.500.000t/ano. O controle ambiental aplicado na usina de pelletização de Mina Fábrica é realizado na área de produção de pelotas (forno + peneiramento) e na área de Transporte de Produto (correias de pelotas queimadas + pátios).

O controle de emissão de material particulado na área de produção de pelotas é realizado por meio de precipitador eletrostático. Por sua vez, o controle nas áreas de transporte de produto (PQ) é feito através de aspersão de água em pontos estratégicos ao longo de correias de pelota queimada e também canhões d'água nos pátios (Stacker/Recuperadora).

Foi implantado na Usina de Fábrica o supressor de poeira. Trata-se de um produto parafínico utilizado para cobrir a superfície das pelotas.



O investimento ambiental nos anos de 2009, 2010 e 2011 foi de 21, 21 e 34 milhões respectivamente. É realizado na pelotização periodicamente o controle de emissão de material particulado e óxidos de enxofre nas chaminés. Todos os resultados estão se mostrando dentro dos padrões exigidos.

Para controlar a emissão de materiais particulados foram instalados nos pátios da Mina de Fábrica sistemas de controle de material em suspensão conforme figuras a seguir.



Aspersão nos pátios

No período de 2008 a 2011, a Mina de Fábrica passou por várias adequações para se cumprir às demandas do mercado, às características do minério Itabirítico e ao sistema de controle ambiental da Vale.

O sistema de peneiramento de *sinter feed* da usina de beneficiamento passou por processo de otimização, com a instalação de medidores de pressão que permitiram padronizar as condições de operação, reduzindo o consumo de água e de telas, repercutindo em uma redução de 99% nas perdas em produto e gastos com telas.

Foram iniciadas as avaliações das barragens de rejeito existentes , visando a recuperação de finos.

No processo de pelletização foram realizadas melhorias no controle sobre a emissão de material particulado conforme apresentado.

Como atualizações tecnológicas vale destacar o aumento da recuperação na separação magnética, a redução do consumo de água e energia na separação magnética e a otimização do sistema de peneiramento do *sinter feed* detalhados também no anexo a seguir.

Sistemas de Controle Ambiental Implantados e planos de ações

Resíduos Sólidos

Vale ressaltar a evolução no sistema de gerenciamento dos resíduos por meio de pesquisas e homologação de novas empresas com vistas a estabelecer soluções cada vez mais sustentáveis aos resíduos.

A figura a seguir apresenta a planta de recuperação dos resíduos e recirculação de água, tratamento de resíduos, as canaletas de drenagem instaladas, o acondicionamento dos resíduos de óleo, pneus usados como delimitador de estacionamento e tubos e grades como proteção de correia.



Qualidade das águas

A Vale realiza o monitoramento ambiental da qualidade das águas superficiais. No período de licença vigente, a maioria dos pontos tiveram seus parâmetros conformes e os que apresentaram irregularidades foram tomadas medidas para solucioná-las. Apresenta-se a seguir os pontos que apresentaram inconformidades de alguns parâmetros em 2011 e os respectivos planos de ações concretizado.

PMAI 07 – Barragem Baixo João Pereira

Para as 27 amostras do ponto PMAI 07 foram encontradas inconformidades para Turbidez, Sólidos em Suspensão, DBO e Ferro Solúvel.

Do total de amostras 13 apresentaram valores de Turbidez acima de 100 UNT, um mínimo de 101 e máximo de 540 UNT, elevando a média para 130 UNT. Apenas uma amostra apresentou desvio no parâmetro sólidos em suspensão, no mês de março de 2009. No mesmo ano em janeiro, uma amostra apresentou desvio no parâmetro DBO. Todos estes desvios ocorreram durante o período chuvoso e durante etapa de desassoreamento. Exceto turbidez, que os desvios persistem durante o período chuvoso, os demais podem ser considerados desvios pontuais..

Em cinco meses do período a concentração de Ferro Solúvel se mostrou maior do que os 0,3 mg/L esperados. A média desses é de 0,9 mg/L enquanto a média dos demais, aqueles dentro do limite estipulado, chega a 0,09 mg/L. O maior valor foi mensurado em agosto de 2009, estando 290% acima do esperado. Tais ocorrências são justificadas pela geologia regional.

Este ponto está localizado a jusante da Barragem João Pereira, que recebe contribuição da estrada interna da mina João Pereira e predominantemente da rodovia MG 442 de acesso a Belo Vale e estrada interna de mineradora vizinha, ambas possuem intenso tráfego de caminhões. A estrada da mina João Pereira possui diversos diques de contenção de sedimentos, cujo desassoreamento está previsto no plano de preparação para o período chuvoso.

<p>janeiro-11</p>	<p>FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Barragem Baixo João Pereira) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 540 UNT</p>	<p>Este ponto recebe contribuição de parte da estrada interna da mina João Pereira e predominantemente da rodovia MG 442 de acesso a Belo Vale e estrada interna de mineradora NAMISA/CSN, ambas possuem intenso tráfego de caminhões. A estrada da mina João Pereira possui diversos diques de contenção de sedimentos. A MG 442 é lavada com caminhão pipa, sendo o efluente direcionado para este ponto.</p>	<p>Desassoreamento dos diques da estrada Mina João Pereira, antes do período chuvoso. Avaliar se todas fontes de geração de sedimentos que contribuem para diques e barragens de sedimentos estão incluídas no plano de período chuvoso (drenagem de vias de acesso, drenagem de frentes de lavra, cobertura vegetal, etc)</p>
<p>março-11</p>	<p>FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Barragem Baixo João Pereira) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 504 UNT</p>		

PMAI 11 – Córrego Água Santa a jusante do Ponto 2

No ponto PMAI 11 foram levantadas 15 amostras nos anos de 2009, 2010 e 2011 e por meio destas foi possível identificar inconformidades nos parâmetros Cor, Turbidez, Sólidos em Suspensão e Oxigênio Dissolvido.

Para Cor somente no mês de outubro de 2009 foi identificado um valor inconforme; superior em 61% do esperado. Para Turbidez, os meses de junho de 2009 e fevereiro de 2010 apresentaram 110 e 134 UNT.

Para a concentração de Sólidos em Suspensão o mês de outubro de 2009 apresentou valor superior em 700%, e os meses de dezembro do mesmo ano e janeiro de 2011 apresentaram valores de 131 e 142 mg/L. Em dois meses, maio e junho de 2010, foram identificados uma concentração 33% menor que a esperada de 5 mg/L.

Todas inconformidades ocorrem em período chuvoso, sendo atribuídas ao aporte de sedimentos através de drenagens superficiais de vias de acesso internas da Vale e mineradora vizinha. As vias de acesso internas são direcionadas para diques de contenção de sedimentos, sendo estes desassoreados rotineiramente, antes do período chuvoso.

<p>fevereiro-11</p>	<p>Córrego Água Santa Parâmetro Anômalo: - Sólidos em suspensão: Padrão Legal 100 mg/l; Valor Monitorado = 142 mg/l.</p>	<p>Bombeamento do sump do Ponto Isem critério de avaliação prévia da qualidade da água.</p>	<p>Controlar bombeamento. Avaliar a qualidade da água visualmente, com apoio da área ambiental, antes de iniciar o bombeamento.</p>
		<p>Durante as obras da o viaduto NAMISA, Emem propriedade Vale, a drenagem pluvial que normalmente verte para o dique Freitas está desvida para o Córrego Ponciana, afluente do Água Santa.</p>	<p>Incluir no plano de período chuvoso da inspeção e manutenção das bacias. Recuperação das bacias.</p>
<p>outubro-11</p>	<p>Córrego Água Santa Parâmetro Anômalo: - Turbidez: Padrão Legal 40 UNT; Valor Monitorado = 160 UNT.</p>	<p>As pequenas bacias de contenção de sedimentos de drenagem pluvial, localizadas às margens da estrada, no trecho entre o TAS e o túnel dois Irmãos estão rompidas.</p>	<p>Imediatamente após a conclusão das obras do viaduto NAMISA, a drenagem pluvial da estrada deverá ser direcionada para o dique Freitas.</p>

PMAI 12 – Córrego Moreiras a montante Barragem Maré II

Para o ponto PMAI 12 foram encontradas distorções para pH e Oxigênio Dissolvido em cinco das 28 amostras.

Em novembro de 2010 e abril de 2011 os valores de pH se encontraram 2% menos que o mínimo esperado de 6,0 pH. Para Oxigênio Dissolvido, os meses de abril, maio e novembro de 2010 apresentam, respectivamente, 2,0, 4,3 e 3,8 mg/L em um esperado de 5,0 mg/L.

Tais desconformidades podem estar associadas a condição natural do córrego e serão acompanhadas para verificação de tendência.

maio-11	FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Córrego Moreira - montante) Parâmetro Anômalo: - PH: 6 - 9 UNT; Valor Monitorado = 5,88	Ocorrência pontual, de baixa relevância. Condição natural do Córrego. Não há interferência da atividade minerária.
dezembro-11	FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Córrego Moreira - montante) Parâmetro Anômalo: - PH: 6 - 9 UNT; Valor Monitorado = 5,60	Ocorrência pontual, de baixa relevância. Condição natural do Córrego. Não há interferência da atividade minerária.

PMAI 13 - Córrego Moreiras a jusante Barragem Marés II

No ponto PMAI 13 foram realizadas 27 amostras onde podemos observar inconformidades no Oxigênio Dissolvido e Ferro Solúvel.

Para o primeiro temos somente três casos nos quais os valores são menores que 5,0mg/L. Contudo, para o segundo, 13 dos 27 valores se encontram acima dos esperados 0,3 mg/L, elevando a média para 1,20 mg/L. O mês de valor mais alto foi outubro de 2010, onde a concentração do minério chegou a 4,01 mg/L, 130% do valor esperado.

Tais desconformidades podem estar associadas a condição natural do córrego e serão acompanhadas para verificação de tendência

PMAI 14 – Dique Freitas – Mina do Segredo

Neste ponto foram observadas inconformidades nos parâmetros Turbidez, pH, Oxigênio Dissolvido, Ferro Solúvel em 15 das 26 amostras.

Relativo à Turbidez, o período de abril a novembro de 2009 apontou média de 300 UNT, sendo a máxima 645 e a mínima 112 UNT.

Outubro de 2010 foi o único mês que mensurou pH irregular, de 5,90. Em quatro meses do período de 2009 a 2011 foram detectados valores de Oxigênio Dissolvido menor que o esperado, entre 3 e 4 mg/L.

Em 11 meses dos 26 amostrados foi detectado concentração de Ferro Solúvel superior a esperada, com variações de 100% a 8.000%, elevando a média do período para 3,75 onde se é esperado 0,3 mg/L.

Este dique verte para o sump do ponto 2.

maio-11	FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Dique Freitas) - Parâmetro Anômalo: - Ferro solúvel: 0,3 mg/l; Valor Monitorado = 24,2 mg/l	Coleta estava sendo realizada dentro do dique.	Coletar somente se estiver vertendo ou sendo bombeada para p Córrego Agua Santa.
junho-11	FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Dique Freitas) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 266 UNT - Oxigênio dissolvido: > 5 mg/l; valo monitorado: 0,40 mg/l	Coleta estava sendo realizada dentro do dique.	Coletar somente se estiver vertendo ou sendo bombeada para p Córrego Agua Santa
julho-11	FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Dique Freitas) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 258 UNT - Ferro solúvel: 0,3 mg/l; Valor Monitorado = 20,9 mg/l	Coleta estava sendo realizada dentro do dique.	Coletar somente se estiver vertendo ou sendo bombeada para p Córrego Agua Santa
outubro-11	FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Dique Freitas) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 228 UNT	Coleta estava sendo realizada dentro do dique.	Coletar somente se estiver vertendo ou sendo bombeada para p Córrego Agua Santa

PMAI 15 – Sump. da cava da mina ponto 2 – Mina do Segredo

Para o ponto PMAI 15 foram levantadas 27 amostras. Foram observadas variações inconformes para Turbidez, Oxigênio Dissolvido e Ferro Solúvel.

Para Turbidez, o valor de março de 2011 apresenta como a máxima, 7 vezes maior que o esperado de 100 UNT. Os dois demais meses de setembro e novembro de 2010 apresentam valores de 142 e 111 UNT respectivamente.

Em três dos 27 meses levantados o Oxigênio Dissolvido apresentam valores de 60 a 80% dos 5,0 mg/L definidos como padrão. Para Ferro Solúvel, duas amostras apontam alta concentração, a primeira de agosto de 2009 com 5,03 mg/L e a segunda em outubro do ano seguinte com 25, 22 mg/L, valor este superior em mais de 700 vezes ao padrão esperado de 0,3 mg/L.

Como ação preventiva, caso seja necessário o bombeamento do sump para o córrego, deverá ser feita avaliação prévia pelo analista de meio ambiente para verificação da qualidade da água, com objetivo de preservar a qualidade da água do Córrego Água Santa.

março-11	FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Sump Ponto II) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 765 UNT	Bombeamento da água do sump sem critério de avaliação prévia da qualidade da água.	Avaliação prévia pela área ambiental antes do bombeamento
----------	---	--	---

PMAI 16 – Confluência Pré-Barragem João Pereira

Foram levantadas 17 amostras para este ponto, no período abordado. Tais demonstraram valores destoantes para Cor, Turbidez, Sólidos em Suspensão, Ferro Solúvel e Manganês Total.

Para Cor, o valor mais inconforme representa 21.482% acima do esperado e foi mensurado em outubro de 2009. Outros cinco valores superiores ao esperado também foram encontrados em outros meses, elevando a média de todas as medidas para 783,38.

Observa-se valores inesperados em seis das amostras coletadas para Turbidez. O maior foi encontrado de em setembro de 2009 com um aumento de 730%, os demais aumentos ocorrem nos meses seqüentes e decrescem em uma taxa média de 45% até a estabilização.

Para os Sólidos em Suspensão, a mostra de março de 2009 apresentou um valor de 5.880 mg/L onde o esperado é 100 mg/L. As amostras de setembro a novembro de 2009 também apresentaram valores inconformes. Os dois primeiros meses com um aumento de cerca de 200% e o último de 1.100%, elevando a média do período de 2009 a 2011 para 350 mg/L.

Em apenas dois meses isolados observa-se aumento além do limite de 0,3 mg/L de Ferro Solúvel em cerca de 300%.

Neste ponto, 15 das 17 amostras apontam valores inesperados de Manganês Total, todos com valores acima de 100% do padrão de 0,1 mg/L. Os meses de abril, outubro e novembro de 2009 apresentaram valores dez a trinta vezes maior que o esperado, respectivamente, 3,6, 2,2 e 1,0 mg/L.

Este ponto verte para a Barragem Baixo João Pereira e recebe contribuição de parte da estrada interna da mina João Pereira e predominantemente da rodovia MG 442 de acesso a Belo Vale. A MG possui intenso tráfego de caminhões de mineradoras vizinhas. A estrada da mina João Pereira possui diversos diques de contenção de sedimentos. A MG 442 é lavada com caminhão pipa, sendo o efluente direcionado para este ponto. Como ação preventiva, os diques da estrada Mina João Pereira são desassoreados antes do período chuvoso.

<p>março-11</p>	<p>FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Confluência Pre Barragem João Pereira) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 700 UNT</p>	<p>Elevada precipitação pluvial Dique assoreado Os dique não são dimensionado para tratar turbidez, somente sedimentos. Este ponto recebe contribuição de parte da estrada interna da mina João Pereira e predominantemente da rodovia MG 442 de acesso a Belo Vale. A MG possui intenso tráfego de caminhões de mineradoras vizinhas. A estrada da mina João Pereira possui diversos diques de contenção de sedimentos. A MG 442 é lavada com caminhão pipa, sendo o efluente direcionado para este ponto.</p>	<p>Desassoreamento dos diques da estrada Mina João Pereira, antes do período chuvoso. Avaliar se todas fontes de geração de sedimentos que contribuem para diques e barragens de sedimentos estão incluídas no plano de período chuvoso (drenagem de vias de acesso, drenagem de frentes de lavra, cobertura vegetal, etc) Obs: Avaliar viabilidade de tratamento químico.</p>
-----------------	--	--	---

PMAI 17 – Córrego Poço Fundo

Já para as 28 amostras do ponto PMAI 17 houve inconformidades para Cor, Turbidez, Ferro Solúvel e Manganês Total.

Em apenas três amostras houve variações inesperadas para Cor, entre 10 e 20% de aumento nos meses de fevereiro, abril e agosto de 2010. Para Turbidez, os meses de julho de 2010 e janeiro de 2011 apresentaram valores inadequados, com variações respectivas de 10 e 13%. Somente em junho de 2009 houve valores inconformes para Ferro Solúvel, com um aumento de 150%.

Em 85% das amostras desse ponto apontam valores superiores aos esperados de Manganês Total, a média é 100% maior que o valor esperado. O maior valor encontrado é de abril de 2010, e representa 400% do valor esperado, que é de 0,1 mg/L.

Este ponto recebe contribuição de barragem de mineradora vizinha e do dique Alto Bandeira. As ações corretivas e preventivas para minimizar o aporte de sedimentos foram incluídas no plano de preparação para período chuvoso, sendo o cumprimento deste, acompanhado rotineiramente.

<p>janeiro-11</p>	<p>FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Córrego Poço Fundo) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 113 UNT</p>	<p>Este ponto recebe contribuição da barragem Lagarto da CSN. A contribuição Vale é através desta barragem que recebe água do Dique Alto Bandeira.</p>	<p>Desassoreamento do Dique Alto Bandeira - D3 antes do período chuvoso. Avaliar se todas fontes de geração de sedimentos que contribuem para diques e barragens de sedimentos estão incluídas no plano de período chuvoso (drenagem de vias de acesso, drenagem de frentes de lavra, cobertura vegetal, etc).</p>
-------------------	---	--	--

P1 – Dique D03 Alto Bandeira

As amostras coletadas apresentaram inconformidades nos parâmetros Turbidez, pH e Concentração de ferro solúvel.

Para o parâmetro Turbidez, a maior variação se deu no mês de dezembro de 2009 com aumento de 11 vezes do UNT padrão esperado. Foi ainda observado um aumento menor, 24%, para o mês anterior. Outras variações similares foram observadas em abril de 2010 e janeiro e março de 2011. A média para o período foi de 142 UNT.

O pH somente destoou do recomendado em abril de 2010 em menos de 2%. Já a concentração de Ferro Solúvel apresentou duas variações, a primeira em novembro de 2009 com um aumento de 300% e a segunda em fevereiro do ano seguinte, em 16%. As médias para pH e Ferro Solúvel foram, respectivamente, de 6,7 e 0,17 mg/L.

Este ponto verte para barragem de sedimentos denominada Lagarto, de propriedade de mineradora vizinha. Está localizado a jusante do vertedouro do dique D3 Alto Bandeira que contribuição da estrada interna de acesso a frente de lavra Alto Bandeira. Ao longo das margens desta estrada foram construídas pequenas estruturas de controle de sedimentos.

Tanto os pequenos diques ao longo da estrada como o dique D3 são desassoreados antes do período chuvoso e dentro deste período caso seja observado que sua capacidade está prestes a esgotar.

janeiro-11	FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Dique Alto Bandeira) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 162 UNT		Desassoreamento do Dique Alto Bandeira - D3 antes do período chuvoso.
março-11	FAB - Monitoramento ambiental não conforme (Dique Alto Bandeira) - Parâmetro Anômalo: - Turbidez: 100 UNT; Valor Monitorado = 128 UNT	Este ponto recebi contribuição da Mina Alto Bandeira. Após sedimentação a água verte para barragem do Lagarto. Os dique não são dimensionado para tratar turbidez, somente sedimentos.	Avaliar se todas fontes de geração de sedimentos que contribuem para diques e barragens de sedimentos estão incluídas no plano de período chuvoso (drenagem de vias de acesso, drenagem de frentes de lavra, cobertura vegetal, etc)

Analisando os resultados do monitoramento realizado pela Vale entre os anos de 2009 e 2011 nos dezoito pontos avaliados, observa-se que as alterações verificadas na qualidade da água são, via de regra, pontuais, e a maior parte das não-conformidades encontradas podem ser atribuídas à estação chuvosa, quando aumenta o carreamento de partículas do solo para os corpos d'água, e às características geológicas da região, como é o caso das concentrações de ferro e manganês.

Como medida preventiva é elaborado anualmente o plano de preparação para o período chuvoso, contendo ações que envolvem controles nas frentes de lavra, pilhas de estéril, diques, barragens e vias de acesso internas. A implementação deste plano é acompanhada rotineiramente pela equipe responsável. As ações não cumpridas farão parte do plano contingencial.

Qualidade do ar/ Sistemas de controle da poluição atmosférica

Atualmente, a VALE / DIFL obtém dados de qualidade do ar com a operação 1 amostrador de grandes volumes (Hi-Vol) para o monitoramento do parâmetro partículas totais em suspensão (PTS). A Figura que segue apresenta o posicionamento das estações de monitoramento que integram a rede atual da VALE / DIFL. A tecnologia manual de monitoramento atualmente utilizada pela VALE / DIFL baseia-se nos métodos previstos na Resolução Conama 03/1990, As medições são realizadas de seis em seis dias, obtendo concentrações médias de 24 horas, de acordo com o preconizado pelas normas atuais.

A estação PS22 localiza-se na Escola Sr. Odorico Martinho da Silva, na comunidade de Pires. Esta comunidade encontra-se na área de influência direta das minas do Complexo Itabirito (Fábrica, João Pereira e outras), Usina de Pelotização de Fábrica e atividades de outras empresas, com destaque para a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), Namisa e Ferro +. Além disso, a comunidade de Pires situa-se às margens da BR-040. Todas as atividades descritas influenciam nas concentrações de PTS medidas nesta estação. A estação apresenta como problemas na sua micro-localização o posicionamento entre os telhados da escola, próximo às caixas d'água. Na micro-localização citada, certamente o escoamento atmosférico é alterado pelo próprio prédio da escola, prejudicando o desempenho do ponto de medição. Além disso, a proximidade do monitor com os telhados é causa importante de interferência nas concentrações de PTS medidas, visto que as partículas porventura depositadas sobre estas áreas quando ressuspensas alteram os valores medidos.

Tendo em vista algumas incoformidades apresentadas no ano de 2011 devido a estes fatores e inviabilização das amostragens na semana do dia 07/06/2011 em consequência do período chuvoso, descargas elétricas e falta de energia elétrica. Foram complementadas as medidas já existentes e elaborado um plano de ação com a Ecosoft para futuras adaptações.

Entre as medidas implantadas destacam-se:

- Umidificação de vias

O controle da emissão de poeira gerada pelo fluxo de veículos e equipamentos do empreendimento é feito através da aspersão contínua de água sobre as vias de acesso e circulação com a utilização de caminhões "pipa". Atualmente operamos uma frota de 10 caminhões pipas para manutenção das vias de acesso umidificadas, com as seguintes capacidades:

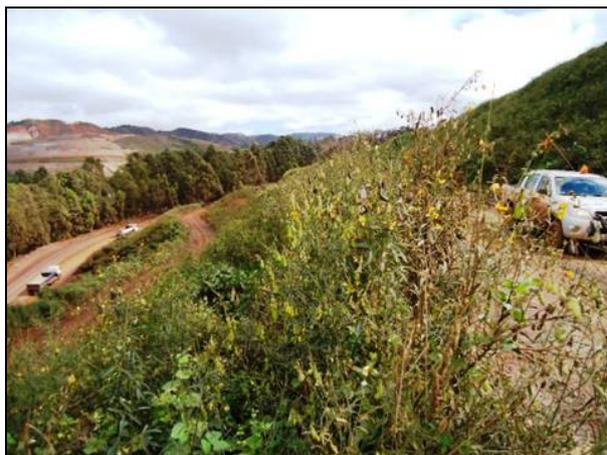
- 02 caminhões de 100.000 litros cada;
- 04 caminhões de 25000 litros cada;
- 01 caminhão de 15.000 litros e
- 02 caminhão de 10.000 litros cada
- 01 caminhão de 5000 litros

- Rebatimento de taludes

Nesta operação procura-se promover a compactação dos taludes de face das pilhas de estéril com o uso de tratores de menor porte reduzindo a erosão eólica e a emissão de particulados.

- Revegetação dos taludes

Associados aos cuidados de rebatimento de taludes, a antecipação dos plantios de recobrimento das áreas mineradas (taludes de pilhas e cavas)



Aplicação de polímeros

Uso de supressor de pó (polímeros) nas pilhas de produto da pelotização dispostas no pátio, com a finalidade de inibir a emissão de partículas durante o empilhamento e a retomada das pelotas.

- Cortinas arbóreas

A implantação de cortinas arbóreas foi realizada e vem sendo reforçada a cada período chuvoso em pontos estratégicos de forma a minimizar os impactos nas áreas de entorno.

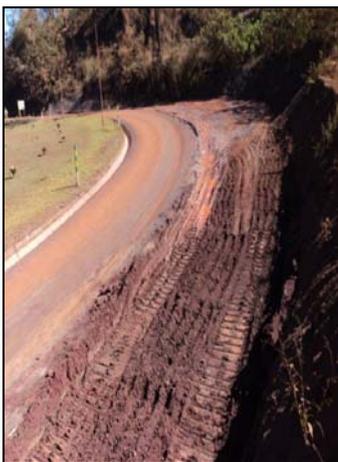
- Manutenção e limpeza de vias de acesso asfaltada

As vias asfaltadas que dão acesso a BR 040 são lavadas diariamente e os sedimentos das canaletas de drenagem são recolhidos. Esta medida tem minimizado a geração de particulado na atmosfera nas proximidades da BR 040.



- Plantio de grama no talude e rotatória BR 040

Esta medida reduziu o aporte de sedimento para a BR 040 e conseqüentemente minimizou a geração de particulado na atmosfera.



AÇÕES DE CONTROLE EM ANDAMENTO:

- Implantação de 5 km de aspersão fixa em via de acesso interna da mina, até dezembro de 2012.
- Avaliação das medidas propostas no Relatório de Diagnóstico de Emissões Atmosféricas e Indicação de Medidas de Controle elaborado pela ECOSOFT e com base nas particularidades e características de cada fonte de emissão identificada, elaborar plano de ação com medidas de controle.

Ruído

A Vale realiza monitoramento de ruídos no entorno da mina de Fábrica, mais especificamente nas localidades denominadas Mota e Pires. Esse monitoramento tem por objetivo identificar o nível de pressão sonora dissipado durante os processos de extração, beneficiamento e transporte de minério de ferro do complexo, identificando e avaliando o impacto ambiental e a influência dos níveis de pressão sonora sobre as comunidades adjacentes às atividades de mineração.

Levando em consideração os limites previstos na legislação e algumas não conformidades durante o período da licença devido à interferências de fontes externas, pode-se considerar que os valores médios estão dentro dos padrões para todos os pontos, caracterizando, dessa forma, que as atividades da mina de Fábrica não afetam significativamente, do ponto de vista legal (Resolução CONAMA nº 1, de 08/03/1990), o conforto acústico da comunidade.

Vibração

A Vale realiza o monitoramento de vibração no Distrito de Pires, em Congonhas (MG). O objetivo é de avaliar, através de monitoramento com sismógrafos, o nível das vibrações do terreno e da pressão acústica, gerados por desmonte na Mina de Fábrica, conforme norma técnica brasileira, NBR 9653/2005, "Guia Para Avaliação dos Efeitos Provocados Pelo Uso de Explosivos nas Minerações em Áreas Urbanas", inicialmente publicada em 1986 e revisada em 30 de setembro de 2005, passando a vigorar a partir de 31 de outubro de 2005.

De acordo com esta norma, foi verificado que todos os valores de Vibração Resultante (velocidade da partícula) foram inferiores a 0,5 mm/s, muito abaixo de 15 mm/s, que é o menor dos limites de velocidade de vibração de partícula admissíveis, estabelecido pela norma, referente à frequência de 4 Hz. Com relação à

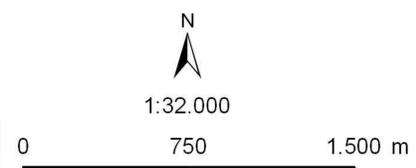
pressão acústica, todos os valores foram inferiores a 10 Pa (114 dB), inferiores ao limite máximo de 100 Pa (134 dB) estabelecido pela norma.

Pelo exposto, conclui-se que as detonações realizadas na Mina de Fábrica não têm causado impactos decorrentes de vibração à população do Distrito de Pires.

Mina Fábrica
DNPM - Áreas de Servidão

Legenda

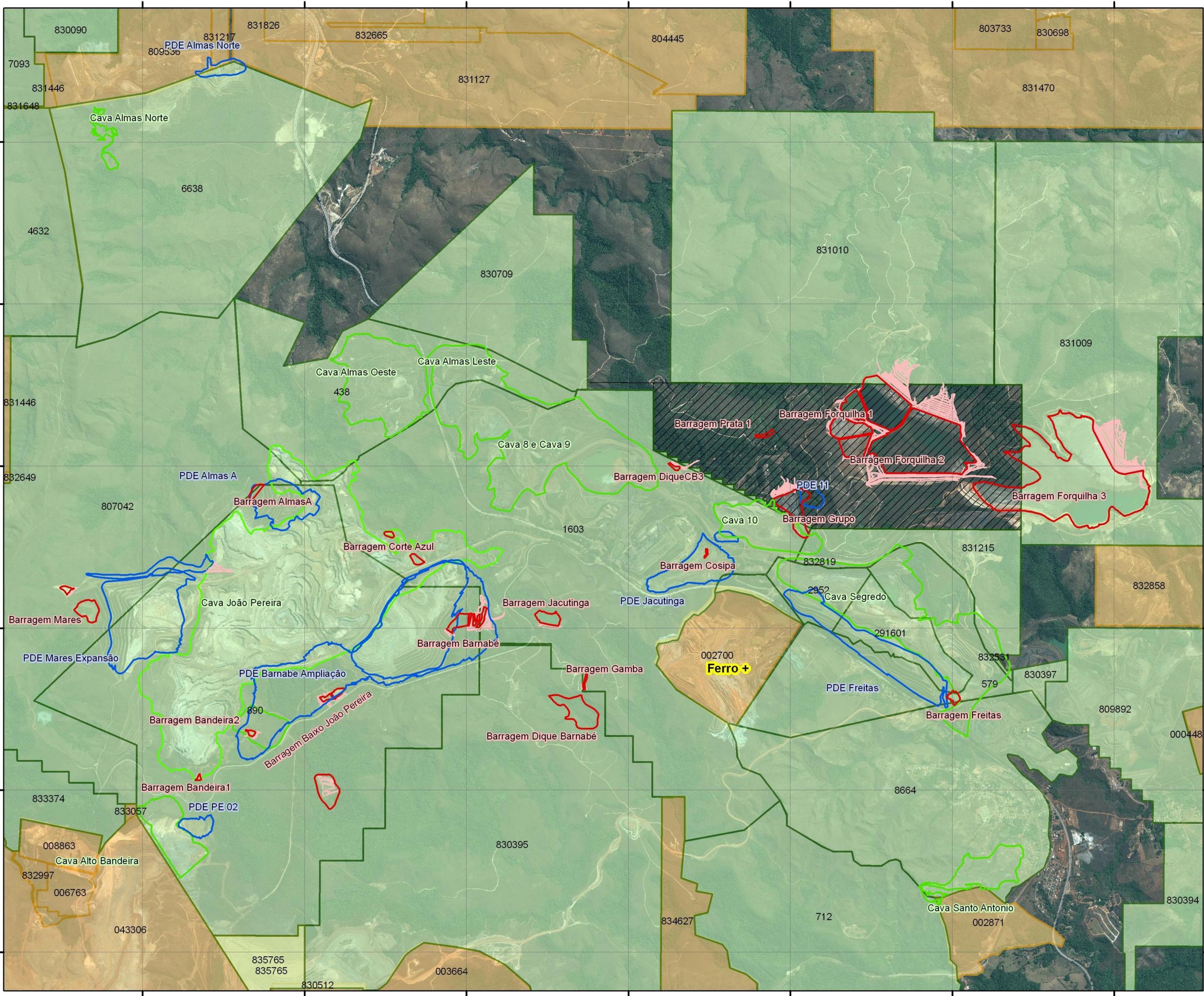
- Cava Licenciada
- Pilha Licenciada
- Barragem Licenciada
- DNPM Vale
- DNPM Terceiros
- Área de Servidão DNPM



Projeção UTM - Zona 23S
Datum SAD69
Imagem Geoeye2011

930.925/05	220/07 30/04/2007	FÁBRICA	2.952	1.935
			291.901	1.935
			1.503	1.940
			8.664	1.944
			438	1.946
			579	1.946
			890	1.953
			6.638	1.955
			807.042	1.968

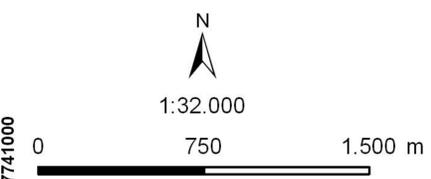
Complexo Itabiritos			
Executado por: Bruno Bozi / Lucas Alfenas	Data: Mar/2012	Rev: 02	Tamanho Folha: A3
Gerência: GARAL / GALPL	Título: DNPM Mina de Fábrica		



Mina Fábrika Propriedades - Reserva Legal

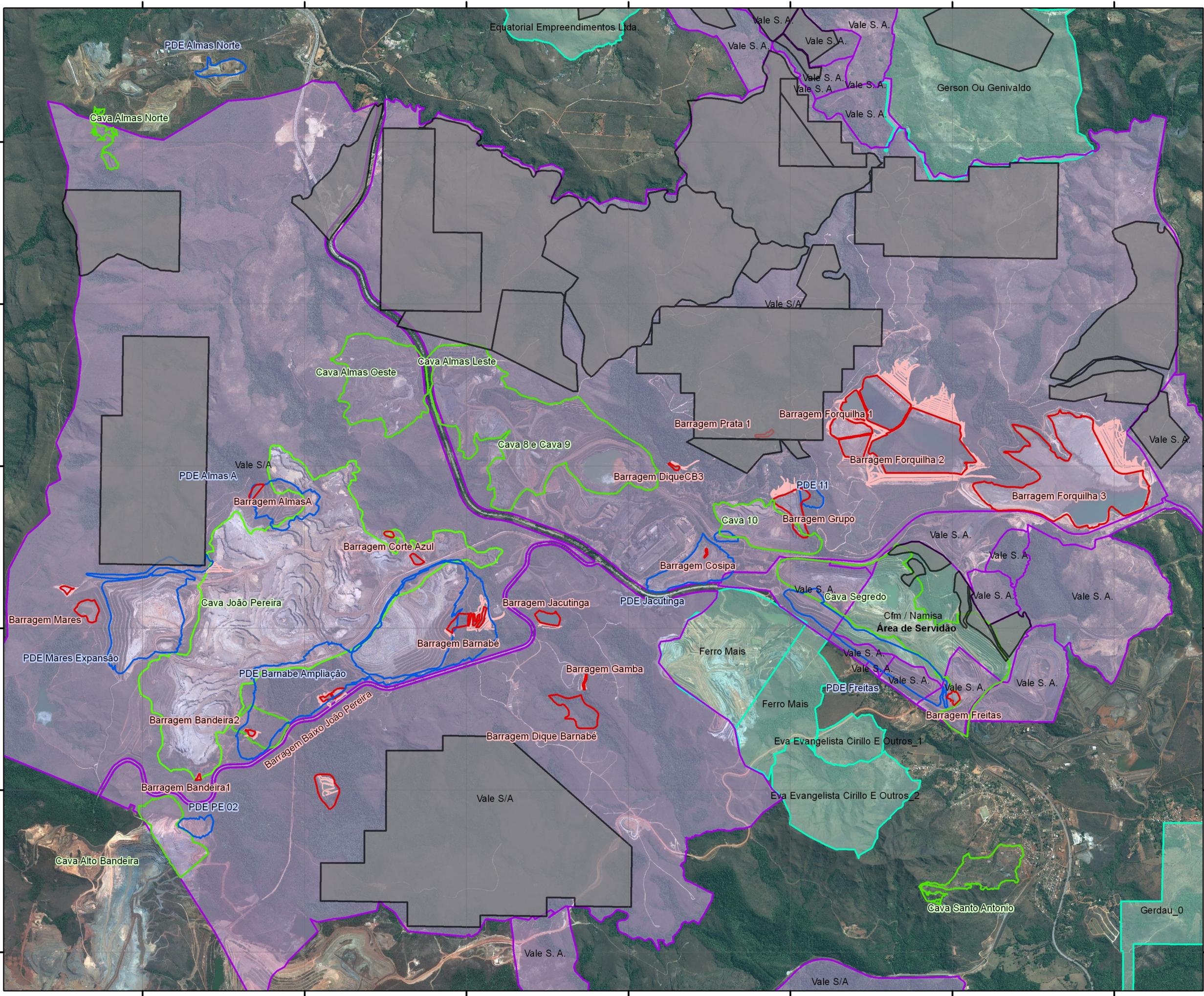
Legenda

- Reserva Legal
- Propriedades Vale
- Propriedades Terceiro
- Cava Licenciada
- Pilha Licenciada
- Barragem Licenciada



Projeção UTM - Zona 23S
Datum SAD69
Imagem Geoeye2011

Complexo Itabiritos			
Executado por: Bruno Bozi / Lucas Alfenas	Data: Mar/2012	Rev: 02	Tamanho Folha: A3
Gerência: GARAL / GALPL	Título: Propriedades Reserva Legal Mina de Fábrika		



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. DADOS DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA DE CONSULTORIA	6
2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	6
2.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA.....	6
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL – INFORMAÇÕES JUNTO AO DNPM	7
5.1. LICENÇAS DE OPERAÇÃO OU AUTORIZAÇÕES AMBIENTAIS EM REVALIDAÇÃO NESTE PROCESSO:	7
6. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS	11
7. AUTORIZAÇÕES E ANUÊNCIAS	11
7.1. DESMATE OU SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	12
7.1.1. AUTORIZAÇÕES EMITIDAS PELO IEF	12
7.1.2. AUTORIZAÇÕES EMITIDAS PELO IBAMA	13
7.2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	13
7.3. USO DE ÁGUA	14
7.4. OCORRÊNCIAS DE ESTRUTURAS RELEVANTES NA ÁREA ONDE ESTÁ SITUADO O EMPREENDIMENTO	16
8. ATUALIZAÇÃO DE DADOS	16
8.1. MÃO-DE-OBRA:	16
8.2. REGIME DE OPERAÇÃO:.....	17
8.3. ÁREA DO EMPREENDIMENTO (EM HA):	17
8.4. QUADRO QUALI-QUANTITATIVO	17
8.5. VIDA ÚTIL (CONFORME PLANO DE LAVRA VIGENTE): 2034	19
8.6. PLANEJAMENTO DO FECHAMENTO DE MINA – DN COPAM N°. 127/2008.....	19
8.7. AMPLIAÇÃO/MODIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	19
8.8. CAPACIDADE PRODUTIVA	20
8.9. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	20
8.10. PRODUTOS.....	21
8.11. LAVRA.....	21
8.12. MÉTODO DE LAVRA	21

8.12.1.	MINA ÁREA X.....	22
8.12.2.	MINAS RETIRO DAS ALMAS NORTE E LESTE	22
8.12.3.	MINA SANTO ANTÔNIO.....	22
8.12.4.	MINA JOÃO PEREIRA	22
8.12.5.	MINA CASAS VELHAS	22
8.12.6.	EQUIPAMENTOS	22
8.12.7.	UNIDADE DE APOIO	23
8.12.8.	REBAIXAMENTO DO NÍVEL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	23
8.12.9.	PROCESSAMENTO MINERAL	24
8.12.10.	BARRAGEM (S) E DIQUE (S) (CONFORME ABNT 13028).....	24
8.12.11.	PILHA (S)* (ABNT 13029)	37
8.13.	UTILIDADES (MARCAR UM "X" NOS PARÊNTESES CORRESPONDENTES À SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. MAIS DE UMA OPÇÃO PODERÁ SER MARCADA PARA CADA ITEM)	42
8.13.2.	ENERGIA ELÉTRICA	43
8.13.3.	ENERGIA TÉRMICA (CALDEIRAS, AQUECEDORES DE FLUIDO TÉRMICO, FORNOS, FORNALHAS E SIMILARES)	43
8.13.4.	AR COMPRIMIDO	43
8.13.5.	SISTEMAS DE RESFRIAMENTO E REFRIGERAÇÃO.....	43
8.13.6.	INSTALAÇÕES DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS	43
8.14.	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	44
8.14.1.	EFLUENTES LÍQUIDOS	44
8.14.2.	DECLARAÇÃO DE CARGA POLUIDORA	44
8.14.3.	AVALIAÇÃO DA CARGA POLUIDORA LÍQUIDA.....	44
8.14.4.	EMISSÕES ATMOSFÉRICAS (EMISSÕES REFERENTES À PELOTIZAÇÃO EM ANEXO).....	44
8.14.5.	AVALIAÇÃO DA CARGA POLUIDORA ATMOSFÉRICA.....	45
8.14.6.	RESÍDUOS SÓLIDOS	45
8.14.7.	INVENTÁRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MINERÁRIOS	49
8.14.8.	AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	50
9.	PASSIVOS AMBIENTAIS E ÁREAS IMPACTADAS	52
9.1.	SITUAÇÃO ATUAL	52
9.2.	PASSIVOS E ÁREAS IMPACTADAS NÃO DECLARADAS	52
10.	AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS SISTEMAS DE CONTROLE AMBIENTAL	52
10.1.	IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE CONTROLE	52
10.2.	IMPACTOS AMBIENTAIS NÃO PROGNOSTICADOS	54
10.3.	DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	54
10.4.	EFLUENTES LÍQUIDOS	55

10.5.	EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	55
10.6.	RESÍDUOS SÓLIDOS	55
11.	MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL.....	55
11.1.	QUALIDADE DA ÁGUA	55
11.2.	QUALIDADE DO AR	55
11.3.	QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	55
11.4.	CONFORTO ACÚSTICO	56
11.5.	OUTROS TIPOS DE MONITORAMENTO.....	56
12.	GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	56
12.1.	HISTÓRICO	56
12.2.	AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS	56
13.	ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA.....	57
13.1.	PRODUÇÃO	57
13.2.	CONTROLE AMBIENTAL.....	57
14.	MEDIDAS DE MELHORIA CONTÍNUA DO DESEMPENHO AMBIENTAL.....	57
15.	RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE	58
16.	INVESTIMENTOS NA ÁREA AMBIENTAL.....	58
17.	INDICADORES AMBIENTAIS	59
17.1.	EFLUENTES DAS BARRAGENS.....	59
17.2.	ÁREA IMPACTADA X REABILITADA	59
17.3.	ÁREAS PRESERVADAS:.....	59
18.	AÇÕES PARA O FECHAMENTO DE MINA	60
18.1.	DESATIVAÇÃO DAS ESTRUTURAS.....	60
18.2.	PARALISAÇÃO DA ATIVIDADE	60
18.3.	AÇÕES DE REABILITAÇÃO AMBIENTAL	61
18.4.	ALTERNATIVAS DE USO FUTURO DA ÁREA MINERADA	61
19.	AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LO.....	61
20.	AVALIAÇÃO FINAL E PROPOSTAS	61
21.	ANEXOS.....	63

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) faz referência ao Complexo Minerador de Fábrica da Vale S.A., localizada nos municípios de Belo Vale, Congonhas e Ouro Preto, Minas Gerais.

O Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) tem a finalidade de instruir o processo de revalidação das Licenças de Operação, autorizações ambientais de funcionamento e dispensas de licenciamento referidas no item 3 deste documento. Foi desenvolvido conforme Termo de Referência Versão 2 da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM/MG, para atividades minerárias.

As características do empreendimento foram fornecidas pelo empreendedor, por meio de documentos oficiais, dentre os quais citam-se Licenças de Operação, FCE, FOB, DAIA/APEF, além de relatórios enviados aos órgãos ambientais, tais como relatórios de monitoramentos e RADA. Também foram obtidas informações em visita a campo e entrevistas com técnicos da Vale S.A.

2. DADOS DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA DE CONSULTORIA

2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social:	Vale S.A.
CNPJ:	33.592.510/0037-65
Endereço:	Av. de Ligação, 3.580 - Jardim da Torre – Mina de Águas Claras, Nova Lima, MG – CEP 34.000-000.
Telefone:	(31) 3916-2132
Contato:	Edinilson Barbosa
E-mail:	edinilson.barbosa@vale.com

2.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA

Nome:	LUME Estratégia Ambiental
CNPJ:	06.213.273/0001-09
Cadastro IBAMA	609023
Endereço:	Rua Ludgero Dolabela, nº700 - Bairro Gutierrez CEP 30430-130 - Belo Horizonte - Minas Gerais
Telefone:	(31) 3282-0353
Responsável Técnico:	Marco Antônio Batista – CREA 61.076/D
E-mail:	marco@lumeambiental.com.br

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

NOME: Complexo Minerador de Fábrica – VALE S.A.	
PROC/COPAM/Nº 15195/2007/071/2010 PROC/COPAM/Nº 15195/2007/066/2008 PROC/COPAM/Nº 15195/2007/059/2007 PROC/COPAM/Nº 15195/2007/052/2007 PROC/COPAM/Nº 00036/1977/096/2009 PROC/COPAM/Nº 15195/2007074/2011	Nº CERTIFICADO DA LO A SER REVALIDADA (DA ATIVIDADE PRINCIPAL) 278; 225; 309; 209; 171; 294
ATIVIDADE: Lavra e Beneficiamento de Minério de Ferro.	
SUBSTÂNCIA(S) MINERAL(AIS) EXPLOTADA(S): Minério de Ferro	PROC. DNPM Nº Grupamento Mineiro 930.925/2005
GRUPAMENTO MINEIRO (se houver): 930.925/2005	
CÓDIGO (DN COPAM Nº 74/2004): A-02-03-8 Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento seco – minério de ferro A-02-04-6 Lavra a céu aberto com tratamento a úmido – minério de Ferro; A-05-02-9 Obras de infra-estrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas); F-06-01-7 Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação; A-05-01-0 Unidade de Tratamento de Minerais (UTM); A-05-03-7 Barragem de contenção de rejeitos/resíduos; A-05-04-5 Pilha de rejeito/estéril; A-05-05-3 Estradas para transporte de minério/ estéril.	

4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Município: Belo Vale, Congonhas e Ouro Preto		Distrito: Zona Rural			
Telefone: (31) 3916-2132	Fax: -	Correio eletrônico: edinilson.barbosa@vale.com			
Coordenadas geográficas (DATUM: SAD 69)					
Coordenadas Geográficas (latitude/longitude)			Coordenadas Geográficas (X,Y)		
L	G:43°	M:52'	S: 38''	X: 617138	Y: 7741445
N	G:20°	M:25'	S: 18''	Fonte: GPS	Ano: 2007
Bacia Hidrográfica: Bacia do Rio Paraopeba e Bacia do Rio das Velhas. Sub-bacia hidrográfica: Rio Itabirito e Rio Maranhão. Curso d'água mais próximo: Córrego das Almas, Ribeirão do Prata e Córrego Moreiras.					

5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL – INFORMAÇÕES JUNTO AO DNPM

5.1. LICENÇAS DE OPERAÇÃO OU AUTORIZAÇÕES AMBIENTAIS EM REVALIDAÇÃO NESTE PROCESSO:

PROCESSO PA/COPAM/Nº	NÚMERO DO CERTIFICADO DA LO	OBJETO DO LICENCIAMENTO	DATA DE CONCESSÃO	VALIDADE	PROCESSO DNPM/Nº	GRUPAMENTO MINEIRO (SE HOVER)	EMPRESA ARRENDATÁRIA
15195/2007/071/2010	278	Ampliação da Pilha de Estéril de Freitas da Mina de Fábrica	26/10/2010	26/10/2016	930925/2005	930925/2005	Vale S.A.
15195/2007/066/2008	225	Empreendimento da Mina de Fábrica	02/10/2009	11/07/2013	930925/2005	930925/2005	Vale S.A.
15195/2007/059/2007	309	Abastecimento da frota de veículos na Mina de Fábrica	29/11/2010	29/11/2014	930925/2005	930925/2005	Vale S.A.
15195/2007/052/2007	209	Lavra de minério de ferro	24/11/2008	24/11/2014	890/1953	890/1953	Vale S.A.
15195/2007074/2011	294	Pilha de disposição de estéril PDE Jacutinga	19/12/2011	19/12/2015	930925/2005	930925/2005	Vale S.A.
00036/1977/096/2009	171	Ampliação da Pilha de Estéril Marés I da Mina de Fábrica.	27/07/2009	27/07/2013	807.042/1968	807.042/1968	Vale S.A.

Dispensa de licenciamento ao empreendimento

PROCESSO COPAM/Nº	NÚMERO DA CERTIDÃO	OBJETO	DATA DE CONCESSÃO	VALIDADE	PROCESSO DNPM/Nº	GRUPAMENTO MINEIRO (SE HOVER)	EMPRESA ARRENDATÁRIA
	526919/2009	Construção de ferrovias (relocação trecho ferrovia/talude de base para piso de ferrovia)	22/09/2009	22/09/2013			Vale S.A.
	250588/2009	Estocagem e/ou comércio atacadista de produtos extrativos de origem mineral, em bruto	09/06/2009	09/06/2013			Vale S.A.
	432542/2008	Otimização da malha ferroviária - 2ª linha ferroviária	17/07/2008	17/07/2012			Vale S.A.
	669344/2010	Introdução de Britagem Secundária em ITM Licenciada	05/10/2010	05/10/2014	930.925/05		Vale S.A.
	441806/2008	Posto de Abastecimento aéreo com capacidade total de armazenagem de 15 m3	23/07/2008	23/07/2012			Vale S.A.

	770345/2001	Adequação Geométrica PDE Marés I	23/11/2010	23/11/2014	930.925/05		Vale S.A.
	0754251/2011	Introdução de Britagem Secundária em ADA Licenciada	21/10/2011	21/10/2015	930.925/05		Vale S.A

6. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS

Responsável legal pelo empreendimento

Nome: Luiz Reche

Cargo: Gerente Geral Complexo Itabiritos

Formação profissional: Engenheiro de Minas / Químico	N.º de registro: MG 23545/D
Telefone: (31) 3749-4321	Fax: (31) 3749-4404
Endereço eletrônico: luiz.reche@vale.com	

Responsável técnico pelo empreendimento

Nome: Lauro F. Verona Silva

Cargo: Gerente de Área de Mineração

Formação profissional: Engenheiro de Minas	Nº de registro: MG 62164/D
Telefone: (31) 3749-4255	Fax: (31)3749-4404
Endereço eletrônico: lauro.silva@vale.com	

Responsável pela área ambiental do empreendimento (quando houver):

Nome: Mauro Lobo de Resende

Cargo: Gerente de Meio Ambiente das Minas do Sistema Sul – Minas Gerais

Formação profissional: Engenheiro Florestal	Nº de registro: 539742
Telefone: 31-39162138	Fax:
Endereço eletrônico: mauro.lobo@vale.com	

Equipe técnica responsável pela elaboração do RADA

Nome	Formação profissional	N.º de Registro de classe	N.º ART (apresentar cópia no anexo B)
Marco Antônio Batista	Engenheiro Civil	CREA-MG 61.076/D	1-40969403
João V. F. Mariano	Geólogo	CREA-MG 45.425/D	1-40969496
Talita Martins Oliveira	Engenheira Ambiental	CREA-MG 109921/D	1-40969477
Henrique Pesciotti	Graduando em Geografia	-	-

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:

7. AUTORIZAÇÕES E ANUÊNCIAS

7.1.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

7.1.1. AUTORIZAÇÕES EMITIDAS PELO IEF

DCC N°.: 6741/11

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 5,42 ha

Data da autorização: 14/10/2011

Validade: 14/10/2011.

DCC N°.: 6742/11

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 5,12 ha

Data da autorização: 14/10/2011

Validade: 14/10/2012

DCC N°.: 6740/11

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 0,12 ha

Data da autorização: 14/09/2011

Validade: 14/09/2012

APEF N°.: 0067239

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 262,00 ha

Data da autorização: 04/11/2008

Validade: 04/05/2009

1ª Revalidação: 04/05/2009

Validade: 04/11/2009

2ª Revalidação: 04/11/2009

Validade: 04/05/2010

DAIA N°.: 7042 - D

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 79,80 ha

Data da autorização: 22/03/2004

Validade: 22/09/2004.

DAIA N°.: 7038 - D

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 10,82 ha

Data da autorização: 05/02/2010

Validade: 05/02/2011.

DAIA N°.: 7042-D

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 19,6 ha

Data da autorização: 05/02/2010

Validade: 05/02/2011.

APEF N°.: 01823/2010 (LI102 – Forquilha IV)

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 327,03 ha

Data da autorização: 02/05/2011

Validade: 02/05/2015.

APEF PA COPAM 15195/2007/052/2007

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 17,27 ha

Data da autorização: 09/12/2010
Adendo Supressão de Vegetação da APEF N° 16.199

Validade: 09/12/2014.

APEF PA COPAM 15195/2007/068/2009

Órgão emissor: Instituto Estadual de Florestas IEF MG

Área autorizada: 74,86 ha

Data da autorização: 30/06/2010

Validade: 30/06/2014

7.1.2. AUTORIZAÇÕES EMITIDAS PELO IBAMA

AUTORIZAÇÃO N°.: 003/2008

Órgão emissor: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Área autorizada: 327,03 ha

Data de autorização: 10/02/2011

Validade: 02/05/2015

AUTORIZAÇÃO N°.: 276/2010

Órgão emissor: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Área autorizada: Licença para captura/ coleta/ transporte/ Exposição ou manutenção de animais silvestres

Data de autorização: 27/09/2010

Validade: 27/09/2011

AUTORIZAÇÃO N°.: 277/2010

Órgão emissor: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Área autorizada: Licença para captura/ coleta/ transporte/ Exposição ou manutenção de animais silvestres

Data de autorização: 27/09/2010

Validade: 27/09/2011

AUTORIZAÇÃO N°.: 275/2010

Órgão emissor: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Área autorizada: Licença para captura/ coleta/ transporte/ Exposição ou manutenção de animais silvestres

Data de autorização: 27/09/2010

Validade: 27/09/2011

d) O empreendimento está localizado em Zona Rural?	() Não (X) Sim
e) Possui Reserva Legal Averbada?	() Não (X) Sim. Informar no Anexo C o número do registro, o atual estado de conservação e a respectiva cobertura vegetal.

7.2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

a) O empreendimento está localizado em Unidade de Conservação?	(X) Não () Sim
b) O empreendimento está localizado em zona de amortecimento ou no perímetro de 10 km de Unidade de Conservação de proteção integral?	(X) Não () Sim – A 10 km do empreendimento
c) O empreendimento tem anuência do órgão gestor da Unidade de Conservação?	(X) Não se aplica () Sim
d) Anuência do órgão gestor da Unidade de Conservação: Nome da Unidade de Conservação: Proteção integral (X) Uso sustentado () Órgão gestor: Data da anuência:	

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

7.3.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: IGAM MG Prc.: 07541/2009
Volume outorgado: não se aplica – dreno de fundo da pilha
Data da outorga: 29/10/2009
Validade: 23/10/2014

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 07540/2009
Volume outorgado: não se aplica – dreno de fundo da pilha
Data da outorga: 29/10/2009
Validade: 23/10/2014

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 07539/2009
Volume outorgado: não se aplica – dreno de fundo da pilha
Data da outorga: 29/10/2009
Validade: 23/10/2014

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 1042/2002
Volume outorgado: 8,3 l/s
Data da outorga: 07/01/2003
Validade: 27/12/2007
Recibo de renovação: 634729/2007/ Outorga nº 007852/2007

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 07854/2007
Volume outorgado: 139,0 (l/s)
Data da outorga: 29/12/2011
Validade: 29/12/2015

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 544/2002
Volume outorgado: não se aplica – contenção de sedimentos
Data da outorga: 04/09/2003
Validade: 28/02/2008
Recibo de renovação: 068562/ Outorga nº 000861/2008

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 1037/2002
Volume outorgado: não se aplica – regularização de barramento já existente
Data da outorga: 07/01/2003
Validade: 27/12/2007
Recibo de renovação: 634726/2007 / Outorga nº 007849/2007

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 1038/2002
Volume outorgado: não se aplica – clarificação e reutilização de água residual
Data da outorga: 07/01/2003
Validade: 27/12/2007
Recibo de renovação: 634725/2007 / Outorga nº 007848/2007

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 1039/2002
Volume outorgado: não se aplica – (regularização de barramento já existente)
Data da outorga: 07/01/2003
Validade: 27/12/2007

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 04735/2010
Volume outorgado: não se aplica – barramento a ser construído
Data da outorga: 01/06/2012
Validade: 01/06/2015

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 04733/2010
Volume outorgado: não se aplica – barramento a ser construído
Data da outorga: 01/06/2012
Validade: 01/06/2015

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 541/2002
Volume outorgado: não se aplica – contenção de sedimentos
Data da outorga: 04/09/2003
Validade: 28/02/2008
Recibo de renovação: 038553/2008 / Outorga: 000571/2008

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 00867/2006
Volume outorgado: não se aplica – contenção de sedimentos
Data da outorga: 27/11/2007
Validade: 09/08/2012

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 07851/2007
Volume outorgado: 0,1 l/s
Data da outorga: 29/04/2011
Validade: 16/02/2016

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 1043/2002
Volume outorgado: 8,3 l/s
Data da outorga: 07/01/2003
Validade: 27/12/2007
Recibo de renovação: 637988/2007 / Outorga: 007921/2007

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 1044/2002
Volume outorgado: não se aplica – (regularização de barramento já existente)
Data da outorga: 07/01/2003
Validade: 27/12/2007
Recibo de renovação: 637987/2007 / Outorga: 007920/2007

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 1040/2002
Volume outorgado: não se aplica – contenção de sedimentos e recirculação de água residual.
Data da outorga: 07/01/2003
Validade: 27/12/2007
Recibo de renovação: 634732/2007 / Outorga: 007855/2007

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 00860/2008
Volume outorgado: não se aplica – desvio parcial de curso de água
Data da outorga: 13/08/2009
Validade: 08/08/2014

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 1046/2002
Volume outorgado: não se aplica – desvio de curso d'água
Data da outorga: 07/01/2003
Validade: 27/12/2007
Recibo de renovação: 634730/2007 / Outorga: 007853/2007

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 075382009
 Volume outorgado: não se aplica – dique de contenção de sedimentos
 Data da outorga: 29/10/2009
 Validade: 23/10/2014

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 07137/2009
 Volume outorgado: 167,00 l/s
 Data da outorga: 24/01/2011
 Validade: 22/12/2015

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 10081/2008
 Volume outorgado: 60,00 m³/h
 Data da outorga: 07/10/2010
 Validade: 31/08/2015

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 02208/2008
 Volume outorgado: não se aplica – desvio de curso d'água
 Data da outorga: 01/09/2010
 Validade: 12/08/2015

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 1045/2002
 Volume outorgado: 3,3 l/s
 Data da outorga: 07/01/2003
 Validade: 27/12/2007
 Recibo de renovação: 634728/2007 / Outorga: 007851/2007

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 005554/2008
 Volume outorgado: não se aplica

Órgão responsável pela outorga: IGAM MG Prc.: 2064/2004
 Volume outorgado: 1000m³

7.4. OCORRÊNCIAS DE ESTRUTURAS RELEVANTES NA ÁREA ONDE ESTÁ SITUADO O EMPREENDIMENTO

- () Área Cárstica
 (x) Cavidade natural subterrânea (cavernas, grutas, abrigos, etc.)
 () Dolinas/ Sumidouros
 () Rios subterrâneos
 (x) Sítios arqueológicos/ paleontológicos
 () Fósseis
 (x) Outras estruturas relevantes. Descrever: Sítios Históricos, destaque para a Fábrica Patriótica e Casa de Pedra.

a) O empreendimento possui anuência dos órgãos competentes para intervenção nas áreas com esta (s) ocorrência (s) (IBAMA, IEPHA, IPHAN)?	(X) Não () Sim. Data da anuência: () Em andamento. Data do protocolo:
b) No caso da existência de qualquer uma das ocorrências listadas anteriormente, apresentar, no Anexo Q, Relatório Espeleológico da Área Indiretamente Afetada e Relatórios Arqueológicos e Paleontológico da área diretamente afetada. Apresenta-se em anexo estudos da Fábrica Patriótica e Casa de Pedra	

8. ATUALIZAÇÃO DE DADOS

8.1. MÃO-DE-OBRA:

a) Número total de empregados: 1570

b)Número total de trabalhadores terceirizados: 1608

8.2.REGIME DE OPERAÇÃO:

Nº. Turnos: 04 Obs.: turno operacional: 24h/dia (revezamento de 6 em 6 h), administrativo: 08h/dia	Horas/dia: 24 h	Dias/mês: 30/30 dias	Meses/ano: 12 meses
---	--------------------	-------------------------	------------------------

8.3.ÁREA DO EMPREENDIMENTO (EM HA):

Área do título de lavra	Área de servidão (Não abrangida pelo título de lavra)	Área já lavrada	Frentes de lavra
4.014,17	1.032,87*	730	10 frentes
Área total impactada	Área reabilitada	Área em reabilitação	Áreas não reabilitadas (passivo)
1.517,60	400	80	Não de aplica
Área projetada para lavra		Área de reabilitação projetada	
- Próximos 04 anos: Mina Segredo: 27,23 ha Mina João Pereira: 73,79 ha - Próximos 06 anos: Mina Segredo: 182,02 ha Mina João Pereira: 316,68 ha		- Próximos 04 anos: 313,00 ha - Próximos 06 anos: 633,00 ha	

8.4.QUADRO QUALI-QUANTITATIVO

Apresentar, no quadro abaixo, todas as atividades/estruturas e a tipologia vegetal existente antes da sua implantação.

Código da Propriedade	Nome da Propriedade	Número da Matrícula	Formação Vegetal
FA-01	Fazenda Almas Norte (Gleba "D")	6.795	-
FA-02	Fazenda Lagoa das Casas Velhas	423/9.543	Campo Sujo
			Área de uso antrópico
			Campo Limpo
			Área Degradada
FA-03	Fazenda João Pereira	184	Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração
			Campo rupestre
			Campo Sujo
			Área de uso antrópico
			Campo Limpo
			Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
			Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração

FA-05	Fazenda Almas Norte (Gleba "C1"- Nariz da Vó)	6.796	Campo Sujo
			Área de uso antrópico
			Campo Limpo
			Área Degradada
			Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração
FA-06	Fazenda Retiro das Almas (Gleba "C")	6.639	Campo Sujo
			Área de uso antrópico
			Campo Limpo
			Área Degradada
			Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
			Eucalipto
FA-07	Fazenda Porteiro (Gleba "B")	6.372	-
FA-08	Casa de Zinco (Gleba A)	6.371	Área de uso antrópico
			Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração
			Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
			Campo Sujo
			Campo Limpo
FA-09	Fábrica	9.544	Área Brejosa
			Área de uso antrópico
			Campo Limpo
			Campo Sujo
			Eucalipto
			Floresta estacional semidecidual em estágio avançado de regeneração
			Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
			Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração
Plantio de pinus			
FA-10	Fazenda da Prata	8.578	-
FA-11	Fazenda Capão dos Cabritos	138	-
FA-12	Fazenda Forquilha	3.012	Área de uso antrópico
			Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração
			Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
			Campo Sujo
			Campo Limpo
			Eucalipto
FA-13	Fazenda Guariba II	217	-
FA-14	Retiro, Forquilha (Área 2)	2.576	-

FA-15	Retiro (Área Ferrovia)	2.575	Área de uso antrópico
			Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração
			Campo Sujo
			Campo Limpo
FA-16	Pires Velho (Area 58)		-
FA-17	Pires Velho	9.473	-
FA-18	Pires Velho (Area SA)	-	Área de uso antrópico
			Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração
			Pasto Sujo
			Campo Limpo
FA-19	Pires I e II	4.747/733	Área de uso antrópico
FA-20	Pires I	4.747	Área de uso antrópico
FA-21	Pires (Ely Santana de Freitas)	976	Área de uso antrópico
FA-22	Rubens e Posto	8933 e 7.661	Área de uso antrópico
FA-23	Cerrado(Cosipa)	3.764	Área de uso antrópico
FA-24	Fazenda Rodeio	423	-
FA-25	-	-	Campo rupestre
			Campo Sujo
			Área de uso antrópico
			Campo Limpo
			Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração
			Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração

(*)Caso não se tenha os registros, esses valores poderão ser inferidos.

8.5.VIDA ÚTIL (CONFORME PLANO DE LAVRA VIGENTE): 2034

Mina Segredo Ponto 2 e Ponto 3 e Área X: 2025

Minas Retiro das Almas Norte e Leste e Mina Casas Velhas: 2025 (no entanto, estão em estudos para reavaliação de reservas).

Mina João Pereira: 2025

Mina Santo Antônio: em processo de reabilitação ambiental.

8.6.PLANEJAMENTO DO FECHAMENTO DE MINA – DN COPAM N°. 127/2008

a) Data prevista para o início do descomissionamento da atividade: 2037

b) Data prevista para o fechamento da mina: 2039

8.7.AMPLIAÇÃO/MODIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

a) Houve ampliação da capacidade produtiva ou modificações de processos durante o período de validade da LO vincenda?	(X) Sim	() Não
b) Caso positivo, apresentar no Anexo D uma descrição da ampliação/modificação ocorrida, enfatizando os aspectos ambientais inerentes.		

8.8. CAPACIDADE PRODUTIVA

Capacidade instalada de beneficiamento: 19,6 Mt/ano

Produção Bruta (ROM): 14,7 Mt/ano

Produção atual: 11,8 Mt/ano

8.9. 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:

- 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);
- 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.

b) Apresentar no **Anexo D**, planta de detalhe da área do empreendimento, em escala adequada, contando entre outros os seguintes elementos:

- 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
- 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;
- 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;
- Sistemas de tratamento de efluentes sanitários e industriais;
- Estocagem de resíduos sólidos.

Identificação (Nome e composição)	Consumo mensal (t.m ³ , unidade, etc.)	
	Máximo	Atual
Agente Floculante (Kg)	2.300	2.300
Bit (uni)	30	30
ROM	16.077.209 t	16.077.209 t
Brocas Integrais (uni)	12	12
Cordel Detonante (m)	75.700	75.700
Diesel (litro)	15.924.223	15.924.233
Espoleta (uni)	886	886
Espoleta não elétrica de retardo (uni)	434	434
Explosivos (kg)	868.770	868.770
Explosivo encartuchados (kg)	33.075	33.075
Explosivos granulados (kg)	602.680	602.680
Haste para perfuratriz (m)	64	64
Iniciador (uni)	21.862	21.862
Reforçador (uni)	4.136	4.136
Retardo (uni)	434	434
Tela de aço (m ²)	100	100
Tela de borracha (m ²)	605	605
Tela de poliuretano (m ²)	447	447

8.10. PRODUTOS

Usinas	Produtos	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Usina Atual a úmido	Granulado (Mt)	0,96	0,86	0,92	0,68	0,70	0,00	0,00
	Sinter Feed (Mt)	4,73	5,34	5,19	4,81	4,89	6,23	6,23
	Pellet Feed (Mt)	4,30	4,57	4,57	4,57	4,57	3,94	3,94
	Total (Mt)	9,99	10,77	10,68	10,06	10,17	10,17	10,17
Usina Atual a seco	Granulado (Mt)	0,48	0,29	0,29	0,29	0,29	0,27	0,27
	Sinter Feed (Mt)	1,32	1,51	1,51	1,51	1,51	1,53	1,53
	Total (Mt)	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Total Usinas Atuais		11,79	12,57	12,48	11,86	11,97	11,97	11,97
Usina Futura Semi móvel a seco	Granulado (Mt)	0,01	0,09	0,09				
	Sinter Feed (Mt)	0,09	0,61	0,61				
	Total (Mt)	0,10	0,70	0,70				
Total Usinas Atuais e Usina Futura		11,89	13,27	13,18	11,86	11,97	11,97	11,97

8.11. LAVRA

Céu aberto

Subterrânea

Outras (citar):

8.12. MÉTODO DE LAVRA

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

O método de lavra praticado no Complexo Minerador de Fábrica é a extração a céu aberto, com bancos de 10 a 13,0 m de altura, que são compatíveis com as características geomecânicas do maciço e com os equipamentos de escavação e carregamento. As bermas variam de 5,0 m (na cava final) a 25 m. A inclinação do talude varia de 39° a 60° e o ângulo geral máximo é de 45°. A lavra envolve operações de desmontes mecânicos e por explosivos, carregamento por escavadeiras e carregadeiras sobre rodas e transporte por caminhões convencionais ou fora de estrada até a instalação de britagem primária. A relação estéril/minério é da ordem de 1/1.

O Complexo Minerador de Fábrica engloba as seguintes minas:

Mina de Fábrica

A Mina de Fábrica constituiu, no passado, o principal corpo de minério, e teve sua paralisação no final de 2001. O seu desenvolvimento ocorreu em encosta e em cava. A partir de 1997, passou a ser lavrada a "fase rica", o que implicou na paralisação da unidade de beneficiamento de finos (COFI). Após o esgotamento, a cava passou a ser preenchido por rejeitos e ainda recebe a drenagem de áreas adjacentes.

Mina Segredo, Ponto 2 e Ponto 3

Estas minas entraram em operação em 1997. O método de lavra nestas minas segue o sistema convencional a céu aberto, com bancadas de 10 m de altura com ângulos individuais de taludes de 39°, no filito, e 60°, nas hematitas. As bermas apresentam cortes com drenagem longitudinal, com inclinação de 1,6% e transversal de 3%. O nível do lençol freático está na cota 1106 m, devendo ser rebaixado até atingir o nível 1.103 m (nível mais baixo de Segredo e 913 m no ponto 2).

- Ângulos de face variando de 30° no aterro a 70° em materiais com grau de consistência dura a média:

- Segue abaixo o nível d'água subterrânea nas respectivas minas:

Área 10	1091 m
Segredo	1088 m
Ponto 3	1090 m
Ponto 2	984 m

8.12.1. MINA ÁREA X

Esta mina entrou em operação no ano 2000, com a abertura das frentes de lavra. A lavra é feita da forma convencional, em encosta, com bancadas de 10 m de altura, com ângulos individuais de taludes de 70°.

8.12.2. MINAS RETIRO DAS ALMAS NORTE E LESTE

Essas minas fazem parte do grupamento mineiro e, no momento, se encontram com as operações paralisadas em fase de estudo para reavaliação de reserva, replanejamento da lavra e manutenção da reabilitação ambiental.

8.12.3. MINA SANTO ANTÔNIO

Essa mina faz parte do grupamento mineiro e no momento se encontram com as operações paralisadas em fase de estudo para reavaliação de reserva, replanejamento da lavra e manutenção da reabilitação ambiental.

8.12.4. MINA JOÃO PEREIRA

Lavrada pelo método convencional de bancadas com 10m de altura, ângulos individuais e taludes de 63°.

8.12.5. MINA CASAS VELHAS

Essa mina faz parte do grupamento mineiro e no momento se encontram com as operações paralisadas em fase de estudo para reavaliação de reserva, replanejamento da lavra e manutenção da reabilitação ambiental.

Fontes: RADA Unidade de Fábrica (JP Engenharia, 2001) e RADA Mina Segredo (TECISAN, 2005).

8.12.6. EQUIPAMENTOS

Quantidade	Descrição
04	Alimentador Vibratório
18	Amostrador
25	Balança Eletrônica
01	Bob Cat
12	Bomba de captação/recalque
34	Bomba para Água
80	Bomba para Polpa
07	Britador Cônico
49	Caminhão Basculante
12	Caminhão fora de estrada
02	Caminhão para explosivo
06	Caminhão Tanque (pipão/pipa)
05	Carregadeira sobre pneus
07	Carro de mão
92	Ciclone
06	Classificador
04	Compressor estacionário
03	Cone
60	Controlador Lógico Programável (PLC)

01	Elevador para Transporte de pessoal
02	Empilhadeira
09	Escavadeira
02	Escavadeira Elétrica
03	Espessador
128	Espiral Concentradora
38	Pás/Picaretas
20	Peneira Vibratória
10	Pick – Up
06	Ponte Rolante (Tripper)
01	Reservatório ar comprimido
02	Retro – escavadeira sobre pneus
01	Rolo compactador
01	Rompedor
05	Separador Eletrostático
03	Separador em Meio Denso
30	Subestação
06	Trator de Esteira
02	Trator de Pneus
01	Trommel
01	Veículos leves

8.12.7. UNIDADE DE APOIO

<input checked="" type="checkbox"/> Oficinas
<input checked="" type="checkbox"/> Posto de combustível
<input checked="" type="checkbox"/> Pátio de resíduos
<input checked="" type="checkbox"/> Almoxarifado
<input checked="" type="checkbox"/> Restaurante
<input checked="" type="checkbox"/> Escritório
<input checked="" type="checkbox"/> Estradas/Acessos/Ferrovias
<input checked="" type="checkbox"/> Subestação
<input type="checkbox"/> Estação de Tratamento de Água
<input checked="" type="checkbox"/> Estação de Tratamento de Esgotos e Efluentes
<input checked="" type="checkbox"/> Adutora
<input type="checkbox"/> Alojamentos
<input type="checkbox"/> Viveiros
<input checked="" type="checkbox"/> Outros (citar): Laboratório, usina de pelotização, ambulatório, terminal ferroviário e centro de educação ambiental (CEA).

8.12.8. REBAIXAMENTO DO NÍVEL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

a) Informar cota atual do nível freático	
Cava	Medição efetuada
Área 10	1091
Segredo	1088
Ponto 3	1090
Ponto 2	984
b) Houve rebaixamento do nível das águas subterrâneas	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
c) O rebaixamento do nível das águas subterrâneas foi contemplado nos estudos ambientais da licença vincenda?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
d) Existe outorga do IGAM?	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> SIM. Informar portaria: Processo 2064/2004 aguardando análise.

8.12.9. **PROCESSAMENTO MINERAL**

<input checked="" type="checkbox"/> Classificação	<input type="checkbox"/> Concentração
<input checked="" type="checkbox"/> Ciclonagem	<input checked="" type="checkbox"/> Métodos eletromagnéticos
<input checked="" type="checkbox"/> Concentração Magnética	
<input checked="" type="checkbox"/> Cominuição (britagem)	
<input checked="" type="checkbox"/> Flotação	<input checked="" type="checkbox"/> Deslamagem
<input type="checkbox"/> Lixiviação	<input type="checkbox"/> Outros (citar): Concentração gravimétrica
<input type="checkbox"/> Cianetação	

O processo de beneficiamento no Complexo Minerador de Fábrica é composto por etapas de classificação, cominuição, lavagem, deslamagem, concentração e filtragem, seguindo para a planta de pelotização.

8.12.10. **BARRAGEM (S) E DIQUE (S) (CONFORME ABNT 13028)**

Denominação: **Barragem Forquilha I**

Situação: Em operação Retomada Desativada

obs: não existem mais disposição de rejeito, mas funciona como pulmão de água para a usina.

Empresa construtora	Nome: Dado não disponível**		
	Data de obra: Dado não disponível**		
	Responsável Técnico: Adilson Paula		
Licenciada individualmente:	<input type="checkbox"/> Sim. PA/COPAM/Nº		
	<input checked="" type="checkbox"/> Não		
Utilização:	<input type="checkbox"/> Decantação		
	<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento		
	<input checked="" type="checkbox"/> Rejeito		
Maciço:	Altura: 90,0 m		
	Comprimento: 93,0 m		
	Volume: 600.00m ³		
Reservatório	Área: 300.000,0 m ²		
	Volume: 26,0 Mm ³		
Ciclo de Vida	Desativação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Rejeito/Água
Localização	X: 619450	Y: 7743210	Z: 1181
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	4
Classificação de Dano	III		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	26000	Tipo de Vertedouro	Soleira Livre com Perfil "Creager"
Volume atual Projeto (mil m ³)	26000	Tipo Seção do vertedouro	Seção variável
Área da Bacia (km ²)	0,60	Cota Atual da Crista (m)	1181
Altura Máxima Projeto (m)	90,0	Comprimento da crista (m)	420,0
Altura Máxima Atual (m)	93,0	Drenagem Interna	Sim
Método de alteamento	Montante		
Número de Alteamentos	8	Estágio de Alteamento	Final

Obs: não foi licenciada individualmente

Denominação: Barragem Forquilha II			
Situação: () Em operação () Retomada (x) Desativada			
obs: não existem disposições de rejeito, mas funciona como pulmão de água para a usina.			
Empresa construtora		Nome: Dado não disponível**	
		Data de obra: Dado não disponível**	
		Responsável Técnico: Adilson Paula	
Licenciada individualmente:		() Sim. PA/COPAM/N°	
		(X) Não	
Utilização:		() Decantação	
		(X) Abastecimento	
		(X) Rejeito	
Maciço:		Altura: 88,0 m	
		Comprimento: 480,0 m	
		Volume: 640.00m ³	
Reservatório		Área: 500.000,0 m ²	
		Volume: 24,0 Mm ³	
Ciclo de Vida	Desativação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Rejeito/Água
Localização	X: 619450	Y: 7743210	Z: 1181
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança de Estrutura	4
Classificação de Dano	III		
Classificação da Estrutura			
Volume Projeto Reservatório	24000	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	24000	Tipo Seção	Maciço de Terra
Área da Bacia (km ²)	0,50	Cota Atual da Crista (m)	1181
Altura Máxima Projeto (m)	88,00	Drenagem Interna	Sim
Método de alteamento	Montante		
Número de Alteamentos	8	Estágio de Alteamento	8°
Obs: não foi licenciada individualmente			
Denominação: Barragem Forquilha III			
Situação: () Em operação () Retomada () Desativada () Paralisada desde julho/2011			
Empresa construtora		Nome: Integral (4° alteamento)	
		Data de obra: 2011 (6° alteamento)	
		Responsável Técnico: Ricardo Ciquini (Geólogo)	
Licenciada individualmente:		(X) Sim. PA/COPAM/N°15195/2007/053/2007	
		() Não	
Utilização:		(X) Decantação	
		(X) Abastecimento	
		() Rejeito	
Maciço:		Altura: 83,0 m	
		Comprimento: 720,0 m	
		Volume: 600.00m ³	
Reservatório		Área: 300.000,0 m ²	
		Volume: 18,4 Mm ³	

Ciclo de Vida	Operação e Projeto		
Tipo da Estrutura	Barragem	Finalidade	Rejeito/Água
Localização	X: 621470	Y: 7742680	Z: 1151
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	4
Classificação de Dano	III		

Classificação da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	24000	Tipo de Vertedouro	Torre de 'stop log', galeria e canal.
Volume Atual Projeto (mil m ³)	24000	Tipo Seção	Maciço de Terra
Área da Bacia (km ²)	0,50	Cota atual da Crista (m)	1181
Altura Máxima Projeto (m)	83	Comprimento da Crista (m)	720
Altura Máxima Atual (m)	83	Drenagem interna	Sim
Método de alteamento	Montante		
Número de alteamento	6	Estágio de Alteamento	6°

Obs: foi licenciada individualmente Proc. COPAM 15195/2007/053/2007

Denominação: **Barragem Forquilha IV**

Ciclo de Vida	Seleção de Site		
Tipo da Estrutura	Barragem	Finalidade	-
Localização	X: -	Y: -	Z: -
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	-
Classificação de Dano	-		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	-	Tipo de Vertedouro	-
Volume Atual Projeto (mil m ³)	-	Tipo Seção	-
Área da Bacia (km ²)	-	Cota Atual da Crista (m)	-
Altura Máxima Projeto (m)	-	Comprimento da Crista (m)	-
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna	-
Método de Alteamento	-		
Número de Alteamento	-	Estágio de Alteamento	-

Denominação: **Barragem Forquilha V**

Ciclo de Vida	Seleção de site		
Tipo da Estrutura	Barragem	Finalidade	-
Localização	X: -	Y: -	Z: -

Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	-
Classificação de Dano	-	Classificação de Segurança Estrutural	-

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	-	Tipo de Vertedouro	-
Volume Atual Projeto (mil m ³)	-	Tipo seção	-
Área da Bacia (km ²)	-	Cota Atual da Crista (m)	-
Altura Máxima Projeto (m)	-	Comprimento da Crista (m)	-
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna	-
Método de Alçamento	-	-	-
Número de alçamento	-	Estágio de Alçamento	-

Denominação: **Barragem Grupo**

Situação: () Em operação () Retomada (X) Desativada

Empresa construtora	Nome: Ferteco		
	Data de obra: Dado não disponível**		
	Responsável Técnico: Adilson Paula		
Licenciada individualmente:	() Sim. PA/COPAM/N°		
	(X) Não		
Utilização:	() Decantação		
	() Abastecimento		
	() Rejeito		
Maciço:	Altura: 35,0 m		
	Comprimento: 246,0 m		
	Volume: 120.000m ³		
Reservatório	Área: 70.000,0 m ²		
	Volume: 800.000 m ³		
Ciclo de Vida	Desativação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Rejeito/Água
Localização	X: 618.400	Y: 7.742.400	Z: 1.141
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	4
Classificação de Dano	III		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	800.000	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	800.000	Tipo Seção	Maciço de Terra
Área da Bacia (Km ³)	0,55	Cota Atual da Crista (m)	246,5
Altura Máxima Projeto (m)	35	Drenagem Interna	Não
Método de alçamento	Montante		
Número de	4	Estágio	4

Alteamento			
Obs: não foi licenciada individualmente			

Denominação: Barragem Marés I			
Situação: (x) Em operação		() Retomada	
Desativada			
Empresa construtora		Nome: Dado não disponível**	
		Data de obra: 1974	
		Responsável Técnico: Gerson Celestino	
Licenciada individualmente:		() Sim. PA/COPAM/N°	
		(X) Não	
Utilização:		(X) Decantação	
		() Abastecimento	
		() Rejeito	
Maciço:		Altura: 12,0 m	
		Comprimento: 100,0 m	
		Volume: 20.000m ³	
Reservatório		Área: 32.000,0 m ²	
		Volume: 15.000 m ³	
Ciclo de Vida	Operação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento
Localização	X: 611750	Y: 7741200	Z: 1419
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	3
Classificação de Dano	II		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	-	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	15000	Tipo Seção	Maciço de Terra
Área da Bacia (km ²)	0,48	Cota Atual da Crista (m)	1419
Altura Máxima Projeto (m)	12	Comprimento da Crista (m)	100
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna	Não
Método de Alteamento	-		
Número de Alteamentos	-	Estágio de Alteamento	-

Obs: não foi licenciada individualmente

Denominação: Barragem Barnabé			
Situação: (X) Em operação		() Retomada	
Desativada			
Empresa construtora		Nome: Integral	
		Data de obra: 2007	
		Responsável Técnico: Gerson Celestino	
Licenciada individualmente:		() Sim. PA/COPAM/N°	
		(X) Não	
Utilização:		(X) Decantação	
		(X) Abastecimento	
		() Rejeito	

Maciço:		Altura: 15,0 m	
		Comprimento: 150,0 m	
		Volume: 25.000 m ³	
Reservatório		Área: 15.000,0 m ²	
		Volume: 318.000 m ³	
Ciclo de Vida	Operação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento
Localização	X: 615646	Y: 7741029	Z: 128
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	3
Classificação de Dano	II		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	60000	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	60000	Tipo Seção	Maciço de Terra
Área da Bacia (km ²)	2,35	Cota Atual da Crista (m)	1285
Altura Máxima Projeto (m)	25	Comprimento da Crista (m)	200
Altura Máxima Atual (m)	10	Drenagem Interna	Sim
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamento	-	Estágio de Alçamento	

Obs: não foi licenciada individualmente

Denominação: **Barragem Alto Jacutinga**

Situação: () Em operação () Retomada (x) Desativada

Empresa construtora
Nome: Dado não disponível**
Data de obra: 1984/1986
Responsável Técnico: Gerson Celestino

Licenciada individualmente:
() Sim. PA/COPAM/Nº
(X) Não

Utilização:
(X) Decantação
() Abastecimento
() Rejeito

Maciço:
Altura: 10,0 m
Comprimento: 210,0 m
Volume: 50.000m³

Reservatório
Área: 26.000,0 m²
Volume: 60.000 m³

Ciclo de Vida	Desativação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento
Localização	X: 616250	Y: 7741050	Z: 1260
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	3
Classificação de Dano	I		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	60000	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	60000	Cota Atual da Crista (m)	Mação de Terra
Área da Bacia (km ²)	0,43	Cota Atual da Crista (m)	1260
Altura Máxima Atual (m)	12	Comprimento da Crista (m)	200
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Drenagem Interna	-

Obs: Não foi licenciada individualmente

Denominação: **Barragem Baixo João Pereira**

Situação: (x) Em operação () Retomada () Desativada

Empresa construtora	Nome: CVRD		
	Data de obra: 2005		
	Responsável Técnico: Gerson Celestino		
Licenciada individualmente:	() Sim. PA/COPAM/N°		
	(X) Não		
Utilização:	(X) Decantação		
	() Abastecimento		
	() Rejeito		
Maciço:	Altura: 16,5 m		
	Comprimento: 121,0 m		
	Volume: 33.000m ³		
Reservatório	Área: 19.000,0 m ²		
	Volume: 142.500 m ³		
Ciclo de Vida	Operação		
Tipo da Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento
Localização	X: 614850	Y: 7742900	Z: 1240
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	3
Classificação de Dano	III		

Classificação da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	142500	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	142500	Tipo Seção	Mação de Terra
Área da Bacia (km ²)	3,28	Cota atual da Crista (m)	1251
Altura Máxima Projeto (m)	16,50	Comprimento da Crista (m)	140,0
Altura Máxima Atual (m)	16,5	Drenagem Interna	sim
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	-

Obs: não foi licenciado individualmente

Denominação: **Barragem Gambá I**

Situação: (x) Em operação		() Retomada		()	
Desativada					
Empresa construtora		Nome: Dado não disponível**			
		Data de obra: 1990			
		Responsável Técnico: Gerson Celestino			
Licenciada individualmente:		() Sim. PA/COPAM/N°			
		(X) Não			
Utilização:		(X) Decantação			
		() Abastecimento			
		() Rejeito			
Maciço:		Altura: 8,0 m			
		Comprimento: 29,0 m			
		Volume: Concreto			
Reservatório		Área: 2.200,0 m ²			
		Volume: 5.000 m ³			
Ciclo de Vida	Operação				
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento		
Localização	X: 614850	Y: 7742900	Z: 1240		
Classificação Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	3		
Classificação de Dano	II				

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	5000	Tipo de Vertedouro	Soleira Livre com Perfil "Creager"		
Volume Atual Projeto (mil m ³)	5000	Tipo Seção	Concreto		
Área da Bacia (km ²)	3,25	Cota Atual da Crista	1240		
Altura Máxima Projeto (m)	8	Comprimento da Crista (m)	29		
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna	-		
Método de Alçamento	-				
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	-		

Denominação: **Barragem Prata I**

Situação: (x) Em operação		() Retomada		()	
Desativada					
Empresa construtora		Nome: Dado não disponível**			
		Data de obra: 1983			
		Responsável Técnico: Gerson Celestino			
Licenciada individualmente:		() Sim. PA/COPAM/N°			
		(X) Não			
Utilização:		(X) Decantação			
		() Abastecimento			
		() Rejeito			
Maciço:		Altura: 7,5 m			
		Comprimento: 8,6 m			
		Volume: Concreto ciclópico			
Reservatório		Área: 6.000,0 m ²			
		Volume: 20.000 m ³			
Ciclo de Vida	Operação				

Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento/Água
Localização	618492	7742600	1095
Classificação de Segurança Genérica	4	Classificação de Segurança Estrutural	4
Classificação de Dano	II		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	20000	Tipo de Vertedouro	Soleira Livre com Perfil "Creager"
Volume Atual Projeto (mil m ³)	20000	Tipo seção	Concreto
Área da Bacia (km ²)	7,41	Cota Atual da Crista (m)	1095
Altura Máxima Projeto (m)	7,5	Comprimento da Crista (m)	8,6
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna	-
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	

Obs: não foi licenciada individualmente

Denominação: **Barragem Mata Porcos**

Situação: (X) Em operação () Retomada () Desativada

Empresa construtora	Nome: Dado não disponível** Data de obra: 1976 Responsável Técnico: Adilson Paula
Licenciada individualmente:	() Sim. PA/COPAM/N° (X) Não
Utilização:	(X) Decantação (X) Abastecimento () Rejeito
Maciço:	Altura: 4,6 m Comprimento: 18,0 m Volume: Concreto
Reservatório	Área: 1.000,0 m ² Volume: 7.000 m ³

Ciclo de Vida	Operação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Água
Localização	X: -	Y: -	Z: 980
Classificação de Segurança Genérica	3	Classificação de Segurança Estrutural	3
Classificação de Dano	I		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	-	Tipo de Vertedouro	Soleira Livre com Perfil "Creager"
Volume Atual Projeto (m)	7000	Tipo de Seção	Concreto

Área Máxima Projeto (mil m ²)	102,5	Cota Atual da Crista (m)	980
Altura Máxima Atual (m)	4,6	Comprimento da Crista (m)	18
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem interna	Não
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	-

Obs: não foi licenciada individualmente

Denominação: Barragem Bandeira I			
Situação: (x) Em operação		() Retomada	()
Desativada			
Empresa construtora		Nome: Dado não disponível**	
		Data de obra: 1995	
		Responsável Técnico: Gerson Celestino	
Licenciada individualmente:		() Sim. PA/COPAM/Nº	
		(X) Não	
Utilização:		(X) Decantação	
		() Abastecimento	
		() Rejeito	
Maciço:		Altura: 7,0 m	
		Comprimento: 40,0 m	
		Volume: 6.000m ³	
Reservatório		Área: 1.800,0 m ²	
		Volume: 3.000 m ³	
Ciclo de Vida	Operação		
Tipo da Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento
Localização	X: 613050	Y: 7739711	Z: 1378
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	2
Classificação de dano	II		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	-	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	3000	Tipo Seção	Maciço de Terra
Área da Bacia (km ²)	0,437	Cota Atual da Crista (m)	1378
Altura Máxima Projeto (m)	7	Comprimento da crista (m)	40
Altura Máxima Atual	-	Drenagem Interna	Não
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	-

Obs: não foi licenciada individualmente

Denominação: Barragem Bandeira II			
Situação: (x) Em operação		() Retomada	()

Desativada			
Empresa construtora		Nome: Dado não disponível**	
		Data de obra: 2000	
		Responsável Técnico: Gerson Celestino	
Licenciada individualmente:		<input type="checkbox"/> Sim. PA/COPAM/N°	
		<input checked="" type="checkbox"/> Não	
Utilização:		<input checked="" type="checkbox"/> Decantação	
		<input type="checkbox"/> Abastecimento	
		<input type="checkbox"/> Rejeito	
Maciço:		Altura: 9,0 m	
		Comprimento: 70,0 m	
		Volume: 3.000m ³	
Reservatório		Área: 3.800,0 m ²	
		Volume: 7.000 m ³	
Ciclo de Vida	Operação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento
Localização	X: 613500	Y: 7740000	Z: 1357
Classificação de Segurança genérica	-	Classificação de segurança Estrutural	2
Classificação de Dano	II		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	7000	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	7000	Tipo Seção	Maciço de Terra
Área da Bacia (km ²)	0,752	Cota Atual da Crista (m)	1357
Altura Máxima do Projeto (m)	10	Comprimento da Crista (m)	70
Altura Máxima atual (m)	-	Drenagem Interna	Não
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	-

Obs: Não foi licenciada individualmente

Denominação: Barragem CBIII			
Situação: <input checked="" type="checkbox"/> Em operação		<input type="checkbox"/> Retomada <input type="checkbox"/>	
Desativada			
Empresa construtora		Nome: Dado não disponível**	
		Data de obra: 1976	
		Responsável Técnico: Adilson Paula	
Licenciada individualmente:		<input type="checkbox"/> Sim. PA/COPAM/N°	
		<input checked="" type="checkbox"/> Não	
Utilização:		<input type="checkbox"/> Decantação	
		<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento	
		<input type="checkbox"/> Rejeito	
Maciço:		Altura: 3,5 m	
		Comprimento: 25,0 m	
		Volume: 4.000m ³	
Reservatório		Área: 2.000,0 m ²	
		Volume: 6.000 m ³	

Ciclo de Vida	Operação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Rejeito/Água
Localização	X: 617495	Y: 7742495	Z: 1123
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	3
Classificação de Dano	II		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	-	Tipo de Vertedouro	Canal e bueiro
Área da bacia (km ²)	0,59	Cota Atual da Crista (m)	1123
Volume Atual Projeto (mil m ³)	3,5	Comprimento da Crista (m)	25
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna	Não
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	-

Obs: não foi licenciada individualmente

Denominação: **Barragem Corte Azul**

Situação: (x) Em operação

() Retomada

()

Desativada

Empresa construtora

Nome: Dado não disponível**

Data de obra: 1995

Responsável Técnico: Gerson Celestino

Licenciada individualmente:

() Sim. PA/COPAM/N°

(X) Não

Utilização:

(X) Decantação

() Abastecimento

() Rejeito

Maciço:

Altura: 20 m

Comprimento: 150,0 m

Volume: 18.000m³

Reservatório

Área: 1.000 m²

Volume: 10.000 m³

Ciclo de Vida	Operação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento
Localização	X: 614850	Y: 7742900	Z: 1379,1
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	2
Classificação de Dano	III		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	-	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	10000	Tipo Seção	Maciço de Terra
Área da Bacia (km ²)	0,06	Cota atual da crista (m)	1379
Altura Máxima	-	Drenagem Interna	Não

Atual (m)			
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	-

Obs: não foi licenciado individualmente

Denominação: Barragem Freitas			
Situação: (x) Em operação		() Retomada ()	
Desativada			
Empresa construtora		Nome: Dado não disponível**	
		Data de obra: 2003	
		Responsável Técnico: Gerson Celestino	
Licenciada individualmente:		() Sim. PA/COPAM/N°	
		(X) Não	
Utilização:		(X) Decantação	
		() Abastecimento	
		() Rejeito	
Maciço:		Altura: 7,5 m	
		Comprimento: 293,0 m	
		Volume: 15.000m ³	
Reservatório		Área: 13.000 m ²	
		Volume: 30.000 m ³	
Ciclo de Vida	Operação		
Tipo de Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento
Localização da Estrutura	X: -	Y: -	Z: -
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	4
Classificação de Dano	II		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	-	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	-	Tipo Seção	Maciço de terra
Área da Bacia (km ²)	335.5	Cota Atual da Crista (m)	1067
Altura Máxima Projeto (m)	7,5	Comprimento da Crista (m)	293
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna	Não
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	-

Características da Estrutura

Denominação: Barragem Marés II			
Situação: (x) Em operação		() Retomada ()	
Desativada			
Empresa construtora		Nome: Dado não disponível**	
		Data de obra: 2006	
		Responsável Técnico: Gerson Celestino	

Licenciada individualmente:	<input type="checkbox"/> Sim. PA/COPAM/N°		
	<input checked="" type="checkbox"/> Não		
Utilização:	<input checked="" type="checkbox"/> Decantação		
	<input type="checkbox"/> Abastecimento		
	<input type="checkbox"/> Rejeito		
Maciço:	Altura: 15,0 m		
	Comprimento: 132,0 m		
	Volume: 59.000m ³		
Reservatório	Área: 52.000,0m ²		
	Volume: 241.000 m ³		
Ciclo de Vida	Operação		
Tipo da Estrutura	Barragem	Finalidade	Sedimento
Localização	X: -	Y: -	1382
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	4
Classificação de Dano	III		

Características da Estrutura

Volume Projeto Reservatório	-	Tipo de Vertedouro	Canal
Volume Atual Projeto (mil m ³)	-	Tipo Seção	Maciço de terra
Área da Bacia (km ²)	2.183	Cota Atual da Crista (m)	1382
Altura Máxima Projeto (m)	18,00	Comprimento da Crista (m)	143,5
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna	Sim
Método de Alçamento	-		
Número de Alçamentos	-	Estágio de Alçamento	-

*Estas informações devem ser repetidas quando necessário (Um quadro para cada barragem e/ou dique.)

**Por se tratarem de barragens antigas, construídas anteriormente à legislação ambiental, muitas daquelas não possuem cadastros arquivados. Ressalta-se que a operação destas teve início antes da aquisição do Complexo Fábrica por parte da Vale.

8.12.11. PILHA (S)* (ABNT 13029)

Denominação: **PDE Barnabé**

Situação: Em operação Retomada Desativada

Licenciada individualmente:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim. PA/COPAM/N°. 15195/2007/055/2007		
	<input type="checkbox"/> Não.		
	<input type="checkbox"/> Rejeito		
Utilização:	<input checked="" type="checkbox"/> Estéril		<input type="checkbox"/> Rejeito
	Volume: 37,0 Mm ³ (=85,0 Mt)		
Geometria:	Ângulo Geral: 20°		
	Ângulo individual dos taludes: 37,5°		
	Inclinação Longitudinal: 1%		
	Bermas:	Inclinação Transversal: 5%	
		Largura:	Número: 15
	Bancos:	Altura: 10,0 m	

		Altura: 10,0 m	
		Sistema(s) de drenagem(s) periférica: Canal Aberto	
		Área: 15.000,0 m ²	
		Volume de estéril/rejeito já disposto: 100.000 m ³	
Laudo geotécnico		Conclusão sobre a estabilidade: estável	
		Data: novembro/2003	
		Responsável técnico: Gerson Celestino	
Ciclo de Vida	Operação		
Tipo da Estrutura	Pilha	Finalidade	-
Localização	X: -	Y: -	1430

Características da Estrutura

Volume Projeto Pilha (mil m ³)	37Mm ³	Drenagem Interna	Sim
Volume Atual Pilha (mil m ³)	-	Dique de sedimentos	Sim
Altura Máxima Projeto (m)	150	Tipo de vertedouro do dique	Canal
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna do dique	Sim
Cota Atual do Topo (m)	1430	Método de disposição	Ponta aterro
Número de Etapas	-	Etapa de sequenciamento	

Denominação: **PDE Marés**

Situação: () Em operação () Retomada ()
Desativada

Licenciada individualmente: () Sim. PA/COPAM/N°
() Não.

Utilização: () Estéril () Rejeito

Volume: +12,5 Mm³ (=25,0 Mt) (Ampliação)

Ângulo Geral: 20°

Ângulo individual dos taludes: 26,6°	Inclinação Longitudinal: 1%
--------------------------------------	-----------------------------

Bermas:	Inclinação Transversal: 5%
---------	----------------------------

	Largura: 6m
--	-------------

	Número: 15
--	------------

Bancos:	Altura: 10,0 m
---------	----------------

	Altura: 10,0 m
--	----------------

Sistema(s) de drenagem(s) periférica:
Canal Aberto

Área:

Volume de estéril/rejeito já disposto:

Laudo geotécnico Conclusão sobre a estabilidade: estável

Data: 2008

Responsável técnico: Dado não disponível*

Ciclo de Vida	Operação		
Tipo de Estrutura	Pilha	Finalidade	Estéril
Localização	X: 6125668027	Y:7741093122	Z: 1520
Classificação de Segurança	-	Classificação de Segurança Estrutural	3

Genérica			
Características da Estrutura			
Volume Projeto Pilha (mil m ³)	-	Drenagem Interna	Sim
Volume Atual Pilha (mil m ³)	-	Dique de sedimentos	Sim
Altura Máxima Projeto (m)	145	Tipo de vertedouro do dique	Canal
Altura Máxima atual (m)	100	Drenagem Interna do dique	Sim
Cota Atual do Topo (m)	1520	Método de disposição	ascendente
Número de Etapas	-	Etapa de sequenciamento	

Denominação: **PDE Freitas (Segredo)**

Situação: (x) Em operação () Retomada () Desativada

Licenciada individualmente: (X) Sim. PA/COPAM/N°. 15195/2007/005/2007 () Não.

Utilização: (X) Estéril () Rejeito

Volume: +1,5 Mm³ (=3,0 Mt) (Ampliação)

Ângulo Geral: 21°

Ângulo individual dos taludes: 26,6°

Inclinação Longitudinal: 1%

Bermas: Inclinação Transversal: 5%

Largura:

Número: 11

Bancos: Altura: 110,0 m

Altura: 110,0 m

Sistema(s) de drenagem(s) periférica:
Canal Aberto

Área: 13.000 m²

Volume de estéril/rejeito já disposto: 30.000 m³

Laudo geotécnico Conclusão sobre a estabilidade: estável

Data: 2008

Responsável técnico: Gerson Celestino

Ciclo de Vida	Operação		
Tipo de Estrutura	Pilha	Finalidade	Estéril
Localização	X: -	Y: -	Z: 1182
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	2

Características da Estrutura

Volume Projeto Pilha (mil m ³)	-	Drenagem Interna	Sim
Volume Atual Pilha (mil m ³)	-	Dique de sedimentos	sim
Altura Máxima Projeto (m)	110	Tipo de Vertedouro do	Canal

		dique	
Altura Máxima Atual (m)	112	Drenagem Interna do dique	Sim
Cota Atual do Topo	1182	Método de disposição	Ponta aterro
Número de Etapas	-	Etapa de sequenciamento	-

Denominação: **PDE 'próximo ao campo de futebol'**

Ciclo de Vida			Área = 1,6 ha
Tipo de Estrutura	Pilha	Finalidade	-
Localização	X: -	Y: -	Z: -
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	2

Características da Estrutura

Volume Projeto Pilha (mil m ³)	30.000t	Drenagem Interna	Não
Volume Atual Pilha (mil m ³)	-	Dique de sedimentos	sim
Altura Média Projeto (m)	50,0	Tipo de Vertedouro do Dique	canal
Cota atual do Topo (m)	-	Método de disposição	Ascendente
Número de Etapas	-	Etapa de sequenciamento	

Denominação: **PDE 11**

Ciclo de Vida			Área = 2,6 ha
Tipo da Estrutura	Pilha	Finalidade	-
Localização	X: -	Y: -	Z: -
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	2

Características da Estrutura

Volume Projeto Pilha (mil m ³)	1.500.000t	Drenagem Interna	Não
Volume Atual Pilha (mil m ³)	-	Dique de sedimentos	Sim
Altura Máxima Projeto (m)	50	Tipo de vertedouro do dique	Canal
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna do dique	Não
Cota Atual do Topo (m)	-	Método de disposição	Ascendente
Número de Etapas	-	Etapa de sequenciamento	

Denominação: **PE01**

Volume Projeto Pilha (mil m ³)	30.000t	Área	2,6ha
Volume Atual Pilha (mil m ³)	5.000.000t	Dique de sedimentos	sim
Altura Média Projeto (m)	-		

Cota atual do Topo (m)	-		
------------------------	---	--	--

Denominação: **PDE Almas**

Ciclo de Vida	Desativação		
Tipo da Estrutura	Pilha	Finalidade	-
Localização	X: -	Y: -	Z: -
Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	2

Características da Estrutura

Volume Projeto Pilha (mil m ³)	-	Drenagem Interna	Não
Volume Atual Pilha (mil m ³)	-	Dique de sedimentos	Sim
Altura Máxima Projeto (m)	45	Tipo de vertedouro do dique	Canal
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna do dique	Não
Cota Atual do Topo (m)	-	Método de disposição	
Número de Etapas	-	Etapa de sequenciamento	

Denominação: **PE02**

Ciclo de vida	Desativação	Área	5,0ha
Tipo de estrutura	Pilha		
Cota atual do topo	-		
Volume Projeto Pilha (mil m ³)	1.200.000t		

Denominação: **Disposição cava III**

Ciclo de vida	Desativação	Área	4,6ha
Tipo de estrutura	Pilha		
Cota atual do topo	-		
Volume Projeto Pilha (mil m ³)	3.000.000t		

Denominação: **Disposição João Pereira**

Ciclo de vida	Desativação	Área	13,4ha
Tipo de estrutura	Pilha		
Cota atual do topo	-		
Volume Projeto Pilha (mil m ³)	3.500.000t		

Denominação: **PDE Jacutinga**

Ciclo de Vida	Projeto		
Tipo de Estrutura	Pilha	Finalidade	
Localização	X: 617706575	Y: 7741599690	Z: -

Classificação de Segurança Genérica	-	Classificação de Segurança Estrutural	
Características da Estrutura			
Volume Projeto Pilha (mil m ³)	-	Drenagem Interna	Sim
Volume Atual Pilha (mil m ³)	-	Dique de sedimentos	Sim
Altura Máxima Projeto (m)	200	Tipo de vertedouro do dique	canal
Altura Máxima Atual (m)	-	Drenagem Interna do dique	sim
Cota Atual do Topo (m)	-	Método de disposição	-
Número de Etapas	-	Etapa de sequenciamento	

8.13. UTILIDADES (MARCAR UM "X" NOS PARÊNTESES CORRESPONDENTES À SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO. MAIS DE UMA OPÇÃO PODERÁ SER MARCADA PARA CADA ITEM).

8.13.1.1.ÁGUA			
a) Fonte(s) e/ou fornecedor(es)	Consumo (m³/mês)		
	Máximo	Médio	
(X) Poço (02 e 04 da área 09)	122.440	120.960	
(X) Nascente (Horta e Jacutinga)	64.800	Não disponível	
(X) Rios, córregos, etc.(Citar nome): Ribeirão Mata Porcos (captação reserva - só é utilizada em caso de emergência)	432.000	Não disponível	
(X) Lagos, represas, etc.(Citar nome): Recirculação das barragens Forquilha III e Área 09.	604.800		
() Rede pública – Concessionária:			
(X) Outros (Especificar): Poços para rebaixamento do lençol Recirculação (espessadores)	273.600 1.368.000	272.160 1.332.000	
b) Finalidade do consumo?	Quantidade (m³ / mês)		Origem
	Máxima	Média	
(X) Processo industrial	2.181.600	2.160.000	Poços/Nascentes e água recirculada
() Incorporação ao produto		Não disponível	
(X) Lavagem de pisos e equipamentos	57.600	Não disponível	Água recirculada
(X) Aspersão/ desempoeiramento	108.000	Não disponível	Água recirculada e poços
(X) Resfriamento e refrigeração	43.200		Nascente
() Produção de vapor		39.600	
(X) Consumo humano (sanitários, refeitório etc)	43.200		Poços

b) Estas instalações foram objeto de licenciamento ambiental?

() NÃO.

(x) SIM. Número do processo de regularização ambiental: 15195/2007/059/2007

8.14. ASPECTOS AMBIENTAIS

8.14.1. EFLUENTES LÍQUIDOS

Despejo	Origem	Vazão (m ³ /s)		Sistema de controle	Lançamento final (*)
		Máxima	Média		
Efluentes (rejeito, drenagem de mina, água industrial e pluvial, esgoto doméstico, óleos e graxas)	Estruturas Mina de Fábrica	Não há informação	0,012	Barragem do Prata I	
		Não há informação	0,1122	Dique Freitas -Córrego Água Santa	
		Não há informação	0,001388889	SAO - Lubrificação da Mina	
		Não há informação	0,002450713	SAO - Posto de Abast. da Mina do Segredo	
		Não há informação	0,002450713	SAO - Vito	
		Não há informação	0,002450713	SAO - CB III da Usina de Pelotização	
		Não há informação	0,002450713	SAO - Pátio do Pires	
		Não há informação	Efluente insuficiente para quantificação	Efluente Bruto do Laboratório Químico (efluente bruto incinerado)	
		Não há informação	0,0000021450	Efluente Tratado do Laboratório Químico	
		Não há informação	0,0024404407	ETE	
Total	-	0,1378565491	-		

8.14.2. DECLARAÇÃO DE CARGA POLUIDORA

Data de envio do último formulário eletrônico: 31/03/2011

Nº. do protocolo gerado no BDA*: CP0036892011

8.14.3. 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.

8.14.4. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS (EMISSÕES REFERENTES À PELOTIZAÇÃO EM ANEXO)

Emissão	Origem	Vazão (Nm ³ /h)		Sistema de controle	Ponto de lançamento
		Máxima	Média		

8.14.5. AVALIAÇÃO DA CARGA POLUIDORA ATMOSFÉRICA

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.

8.14.6. RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduo	Origem	Geração (Kg/dia ou t/mês)		Classificação NBR 10.004	Destino (**)
		Máxima	Média		
Areia ou solo contaminado com óleos e/ou graxas	Lavra/ Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção	4,01 t	0,5839 t/mês	Classe I	Coprocessamento em forno de cimento
Barra de grelha	Beneficiamento/ Pelotização	t/mês	t/mês	Classe II A	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Bateria de diversas	Manutenção	0,001 t	0,0001 t/mês	Classe I	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Baterias e Pilhas	Atividades de apoio	3,6411 t	1,8462 t/mês	Classe I	Devolução ao fornecedor ou reciclagem
Big Bags	Manutenção	1,3833 t	5,9600 t/mês	Classe II B	Reuso , reciclagem
Bombonas plásticas não contaminadas	Manutenção	1,1 t	0,2711 t/mês	Classe II A	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Borra oleosa	Manutenção	11,76 t	1,3067 t/mês	Classe I	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Borracha	Manutenção	23,51 t	13,2178 t/mês	Classe II B	Disposição em Pilha de Estéril
Borras e lamas contendo mercúrio	Manutenção	Não disponível	0,27 t/mês	Classe I	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Cartuchos de tinta e tonner de impressora	Lavra/ Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção/ Laboratório/ Ambulatório	0,7079 t	0,0867 t/mês	Classe II A	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Componentes Eletroeletrônicos	Manutenção	3,2 t	1,1753 t/mês	Classe II B	Reciclagem
Correia transportadora	Atividades de apoio	21,23 t	9,2144 t/mês	Classe II B	Armazenado na planta industrial

sem alma de aço					para receber a destinação final adequada
Elemento Filtrante de Filtro de Óleo	Manutenção	6,32 t	2,49 t/mês	Classe I	Co-processamento
Embalagens diversas de alimentos misturados com papéis e plásticos não contaminados	Embalagens diversas de alimentos misturados com papéis e plásticos não contaminados	36,167 t	14,7852 t/mês	Classe II B	Aterro Industrial
Embalagens plásticas, papel e papelão contaminados com Óleos	Embalagens de produtos de químicos vazias ou contaminadas com resíduos perigosos	8,73 t	2,1594 t/mês	Classe I	Devolução ao fornecedor ou incineração
Entulho misto	Atividades de apoio/ Manutenção	220,19 t	61,7656 t/mês	Classe II B	Disposição em Pilha de Estéril
EPIs contaminados com óleo	EPI´s contaminados	3,26 t	0,7411 t/mês	Classe I	Co-processamento
EPIs diversos	Todos os EPI´s	1,26 t	0,4511 t/mês	Classe IIB	Reciclagem
Estéril de mineração de ferro	Lavra	Não disponível	1.338.528,75 t/mês	Classe II B	Disposição nas PDE´s
Filtros de ar condicionado usados	Filtros	2,66 t	0,2956 t/mês	Classe IIB	Reciclagem
Filtros de óleo	Manutenção	0,1 t	0,0111 t/mês	Classe I	Co- processamento
Fios e Cabos Elétricos	Manutenção	6,07 t	1,6572 t/mês	Classe II B	Reciclagem
Graxa	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção	8,14 t	1,5956 t/mês	Classe I	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Lâmpadas com vapor metálico e iodo, lâmpadas fluorescentes e incandescentes	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção/ Laboratório/ Ambulatório	0,2223 t	0,1126 t/mês	Classe I	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Latas de spray	Dados não disponíveis	0,89 t	0,0989 t/mês	Classe II B	Reciclagem
Lodo de fossa séptica	Atividades de apoio	107,23 t	49,9628 t/mês	Classe II B	Tratamento biológico ou lagoa de estabilização
Madeira (Resíduos de embalagens)	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de	44,58 t	5,9811 t/mês	Classe II A	Disposição em Pilha de Estéril

	apoio/ Manutenção/ Laboratório				
Madeiras não recicláveis	Atividades de Apoio	40,82 t	24,3944 t/mês	Classe II B	Aterro industrial
Manga de filtro	Manutenção	2,47 t	0,9567 t/mês	Classe II B	Reciclagem, doação ou aterro industrial
Mangote com terminal	Manutenção	2,33 t	0,2589 t/mês	Classe II B	Reciclagem
Mangueiras, Mangotes, Tubos, Tiras e Juntas	Manutenção	4,02 t	0,7922 t/mês	Classe II B	Reciclagem
Metais ferrosos	Dados não disponíveis	47,27 t	25,9367 t/mês	Classes I, IIA e IIB	Reciclagem, Co-processamento e Re-uso
Metais não ferrosos	Dados não disponíveis	31,53 t	3,5033 t/mês	Classes I, IIA e IIB	Reciclagem, Co-processamento e Re-uso
Microsfera de Vidro	Manutenção	0,02 t	0,0022 t/mês	Classe II B	Doação, reciclagem
Mistura de diferentes tipos de papel e papelão	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção/ Laboratório/ Ambulatório	12,209 t	6,3432 t/mês	Classe II B	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Óleo lubrificante	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção	23,2 t	17,3922 t/mês	Classe I	Re-refino
Óleos e gorduras vegetais	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção	0,32 t	0,0356 t/mês	Classe II A	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Pallets não contaminado	Atividades de apoio	2,3 t	0,5711 t/mês	Classe II B	Reciclagem
Pastilhas de análise de minério de ferro ou manganês	Laboratório	0,46 t	0,0922 t/mês	Classe II A	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Pinceis contaminados com cola	Dados não disponíveis	1,45 t	0,2378 t/mês	Classe I	Co-processamento
Plástico em geral não contendo resíduo perigoso	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção/ Laboratório	11,303 t	5,2176 t/mês	Classe II B	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Pneus	Manutenção	8,9867 t	2,72 t/mês	Classe II A	Reutilização/

					reciclagem/ recuperação externa
Pneus caminhões fora de estrada	Manutenção	40,44 t	8,9867 t/mês	Classe II A	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Polietileno	Beneficiamento	0,56 t	0,1211 t/mês	Classe II B	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Polipropileno	Beneficiamento	Não disponível	0,46 t/mês	Classe II B	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Poliuretano – peças	Beneficiamento/ Pelotização	2,2300 t	1,3556 t/mês	Classe II B	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Produtos químicos/ reagentes de laboratório	Laboratório	Não disponível	433,33 L/mês	Classe I	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Resíduo de Lã de vidro/ Lã de Rocha	Entulho de Obras	1,36 t	0,1511 t/mês	Classe II A	Reciclagem
Rejeito de Usina de Beneficiamento de Ferro	Beneficiamento	Não disponível	1.111.301,83 t/mês	Classe II A	Disposição em Barragem
Resíduo de alimentação	Atividades de apoio	25,63 t	20,4844 t/mês	Classe II A	Disposição em Pilha de Estéril
Resíduos de caixa de gordura	Atividades de apoio	181,68 t	38,3850 t/mês	Classe II A	Tratamento biológico, tratamento em empresa licenciada ou compostagem
Resíduo de limpeza/ manutenção de áreas verdes	Manutenção/ Atividades de apoio	Não disponível	1741,66 m ³ /ano	Classe II A	Disposição em Pilha de Estéril
Resíduos de serviços de saúde- ambulatorios médicos, clínicas odontológicas, hospitais, laboratórios de análises clínicas	Atividades de apoio	0,018 t	0,0049 t/mês	Classe II A (Exceto oficina)	Incineração
Resíduo de varrição	Atividades de apoio	17,81 t	7,6367 t/mês	Classe II A	Pilha de estéril
Resíduos Domésticos	Atividades de apoio	0,002 t	0,0003 t/mês	Classe II A	Aterro
Resíduos Sanitários	Atividades de apoio	1,69 t	0,2422 t/mês	Classe II A	Aterro Industrial
Resíduos diversos	Beneficiamento/	3,95 t	0,7456	Classe I	Armazenamento na

contaminados com óleo, graxa, tinta ou solvente	Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção		t/mês		área industrial da Mina para posterior uso
Revestimento de Moinho	Atividades de apoio	11,36 t	1,36 t/mês	Classe II B	Reciclagem
Serragem contaminada com óleo e graxa	Manutenção	0,69 t	0,0772 t/mês	Classe I	Co-processamento
Serragem não contaminada	Atividades de apoio	0,002 t	0,0002 t/mês	Classe II A	Reciclagem
Sucata de Aço	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção	3,26 t	1,32 t/mês	Classe II A	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Sucata de Alumínio	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção	0,305	0,0639 t/mês	Classe II A	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Sucata de Bronze	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção	1,6 t	0,2967 t/mês	Classe II A	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Sucata de Cobre	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção	0,94 t	0,1961 t/mês	Classe II A	Reutilização/ reciclagem/ recuperação externa
Sucata de Ferro	Atividades de Apoio	70,95 t	53,7106 t/mês	Classe II B	Reciclagem
Sucata de Ferro com borracha	Atividades de apoio	5,58 t	0,62 t/mês	Classe II B	Reciclagem. doação
Sucata de Manganês	Beneficiamento/ Pelotização/ Atividades de apoio/ Manutenção	19,03 t	6,9222 t/mês	Classe II A	Armazenado na planta industrial para receber a destinação final adequada
Sucatas metálicas contendo filme de resíduos perigosos (latas vazias-tintas, solventes, fluido de freio, graxas, óleo, etc)	Atividades de apoio	0,35 t	0,045 t/mês	Classe II B	Co-processamento ou reciclagem após caracterização pela área geradora
Tambores metálicos vazios	Atividades de apoio	047 t	0,0522 t/mês	Classe II B	Reciclável

(***)Aplicação no solo, aterro controlado, aterro sanitário, aterro industrial, compostagem, co-processamento, doação (especificar fim), incineração, *land farming*, reciclagem, reutilização, uso como combustível, outros (especificar).

8.14.7. INVENTÁRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MINERÁRIOS

Data de envio do último formulário eletrônico: 01/03/2011

N. do protocolo gerado no BDA*: RM 0003062011

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

8.14.8. AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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

8.14.8.1. RUÍDOS

Ponto de geração (equipamento, processo, etc.)	Nível máximo de emissão detectado (dB)		Data da medição	Ação de controle adotada (caso aplicável)
	No ponto	Na divisa da empresa		
Localidade de Pires – P1 - Atividades do Complexo Minerador de Fábrica.	50,9 dB (Período diurno)	-	09/01/2011	O valor apresentado está dentro do limite estabelecido pela legislação (55 dB período diurno).
	56,1 dB (Período noturno)	-	25/05/2011	O valor apresentado excedeu o limite estabelecido pela legislação (55 dB período diurno). Entretanto, levando em consideração as interferências de fontes externas, pode-se considerar que os valores médios estão dentro dos padrões.
Localidade de Mota – P2- Atividades do Complexo Minerador de Fábrica.	57,8 dB (Período diurno)	-	25/05/2011	O valor apresentado excedeu o limite estabelecido pela legislação (55 dB período diurno). Entretanto, levando em consideração as interferências de fontes externas, pode-se considerar que os valores médios estão dentro dos padrões.
	48,3 dB (Período noturno)	-	15/04/2011	O valor apresentado está dentro do limite estabelecido pela legislação (50 dB período noturno).

8.14.8.2. VIBRAÇÕES

Ponto de geração (equipamento, processo, etc.)	Nível máximo de emissão detectado (dB)		Data da medição	Ação de controle adotada (caso aplicável)
	No ponto	Na divisa da empresa		
Rua João Gomes esquina com rua Avelino Gonçalves nº 272 - Localidade de Pires – Congonhas, MG - Desmonte a fogo	109,5	-	19/03/2011	Monitoramento com sismógrafo e Plano de fogo
Rua João Batista de Moraes, nº 486 ^a - Localidade de Pires – Congonhas, MG - Desmonte a fogo	110	-	09/04/2011	Monitoramento com sismógrafo e Plano de fogo
Rua Avelino Gonçalves, nº 725 - Congonhas, MG - Desmonte a fogo	4	-	12/04/2011	Monitoramento com sismógrafo e Plano de fogo

Centro Administrativo Vale (PELFA) – Mina de Fábrica - Congonhas, MG - Desmonte a fogo	0	-	23/04/2011	Monitoramento com sismógrafo e Plano de fogo
--	---	---	------------	--

9. PASSIVOS AMBIENTAIS E ÁREAS IMPACTADAS

9.1. 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.

9.2. 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* NÃO SE APLICA

SIM. Data de envio do cadastro eletrônico:

N. do protocolo gerado no BDA*:

Obs: Os postos de combustíveis já foram avaliados e segundo laudos não há contaminação.

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

Obs.: 1) As áreas correspondentes aos passivos ambientais e às 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.

10. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS SISTEMAS DE CONTROLE AMBIENTAL

10.1. 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, para as fases de instalação e operação de todo o Complexo Minerador de Fábrica foram previstos em diversos estudos pré-teritos, que incluíram diversas modalidades de licenciamentos para as também diversas unidades que compõem o Complexo. Ressalta-se que a mina esta em operação desde o ano de 1923.

A seguir, são apresentados os impactos mais significativos previstos em documentos reportados ao órgão ambiental. A maioria destes são inerentes a qualquer atividade minerária do porte do Complexo Minerador de Fábrica.

- Alteração da Qualidade do ar: impacto advindo da emissão de gases e poeiras provenientes da movimentação dos veículos e equipamentos e das detonações para desmontes de rocha;
 - Desconforto Acústico: consequência do aumento dos níveis de ruído em função das detonações e do tráfego de caminhões.
 - Vibrações: consequência do processo de detonação na lavra para o desmonte de rochas;
 - Alteração do Relevo, Solo e Paisagem: em função da supressão de vegetação, abertura de cavas, abertura de vias de acesso e formação de pilhas de estéril;
 - Aumento dos processos erosivos: devido à descaracterização do relevo natural e supressão da
-

cobertura vegetal;

- Compactação dos solos: o trânsito contínuo de máquinas e veículos causa a compactação do solo nas estradas e áreas internas do Complexo;
- Possibilidade de contaminação do solo e da água: impacto associado à disposição inadequada de resíduos;
- Alteração de cursos d'água: a operação da mina (abertura de cavas, acessos, pilhas, barragens de rejeitos, dentre outros) faz com que haja necessidade de alteração em alguns cursos d'água, através de desvios e canalizações.
- Alteração da Qualidade da Água Superficial: em função do carreamento de sedimentos provenientes das cavas e pilhas de estéril e da geração de efluentes industriais;
- Diminuição de vazões em nascentes e captações: decorrentes do rebaixamento do nível do lençol freático nas cavas. No entanto, não é reportada a ocorrência de impactos significativos decorrentes do rebaixamento do lençol.
- Alteração das vazões superficiais: devido à redução nas vazões dos cursos d'água da área de influencia do Complexo de Fábrica, em decorrência, principalmente, das atividades de rebaixamento do lençol.
- Intensificação de tráfego de veículos e caminhões podendo aumentar o risco de acidentes nas proximidades do empreendimento. Ressalta-se o incremento do tráfego de caminhões pesados na BR 040 em decorrência das atividades de carregamento e transporte de Fábrica.
- Supressão da Vegetação e Alteração de *Habitats*: para a abertura de acessos, novas frentes de lavra, formação de pilhas de estéreis e barramento de contenção de sedimentos. Foram consideradas as supressões já ocorridas, bem como as novas durante a operação do empreendimento.
- Afugentamento da fauna: em função da geração de ruídos, da supressão de vegetação e do aumento da atividade antrópica;
- Geração de empregos diretos e indiretos;
- Incremento nas arrecadações municipal, estadual e da União: a extração mineral gera compensação financeira aos municípios onde se localiza, através da cobrança do CFEM, além do mais, a utilização de terceirização em atividades produtivas e atividades complementares gera arrecadação adicional de ISS;

Nos documentos que reportam os impactos advindos da atividade minerária em Fábrica foram previstas as seguintes ações de gestão, incluindo medidas de controle de aspectos, monitoramento de impactos e aquelas voltadas à gestão do empreendimento, atualmente adotadas:

- Implantação do sistema de drenagem e contenção de sedimentos;
- Adoção de sistema de controle e tratamento de efluentes líquidos;
- Implantação de sistema de controle de emissão de material particulado;
- Disposição de rejeito e estéril;
- Implementação de Programa de Gestão de Resíduos;
- Implementação de Programa de Conservação e Proteção Ambiental;
- Implementação de Programas de Monitoramento: Hidrológico e de Qualidade das Águas Superficiais, Hidrogeológico, da Qualidade do Ar, Sonoro, Vibração Sísmica e Geotécnico, Flora e Fauna.
- Elaboração de Plano de Reabilitação das Áreas Degradadas;
- Elaboração e Implementação de Plano de Gestão Hidrológica;
- Implementação de Plano de Comunicação Socioambiental;
- Implementação de Programa de Educação Ambiental;
- Implantação de Projeto de Desmate, Implantação de Barreiras Físicas e Cortinas Arbóreas;
- Criação da RPPN Poço Fundo.

A seguir, apresenta-se a avaliação da eficiência das medidas de mitigação e controle implantadas em todo o Complexo de Fábrica:

- Para diminuir a dispersão de particulados, foram plantadas cortinas arbóreas e é executada a aspersão de água nas vias de circulação. É realizado o monitoramento da qualidade do ar. Os resultados desse monitoramento são enviados em relatórios periódicos à FEAM;
- É realizado programa de monitoramento de ruídos, visando assegurar o conforto acústico das comunidades do entorno da Mina, com emissão periódica de relatórios de resultados do monitoramento para a FEAM;
- A realização do programa de monitoramento sismográfico, cujos resultados são enviados periodicamente à FEAM, tem por objetivo acompanhar a propagação das vibrações e permite a realização de ajustes das detonações em casos de necessidade;
- A implantação de barreiras físicas protetoras, tais como as cortinas arbóreas, a reabilitação dos bancos superiores da cava, a reposição de solos superficiais e semeadura em taludes e bermas, aplicação de técnicas de reabilitação que privilegiam a revitalização dos solos contribui para atenuar a alteração da paisagem;
- A implantação de canais coletores de drenagem pluvial, a revegetação de áreas desnudas, implantação de dispositivos de drenagem para evitar erosões, implantação de Programa de Monitoramento de Qualidade de Água proporcionam resultados positivos no que se refere ao controle da alteração da qualidade dos recursos hídricos. Os resultados do monitoramento da qualidade da água são enviados à FEAM e demonstram a eficiência dos controles implantados;

b) Informar os eventuais ajustes do cronograma proposto

NÃO SE APLICA

10.2. IMPACTOS AMBIENTAIS NÃO PROGNOTICADOS

a) Descrever os impactos ambientais decorrentes da operação do empreendimento e não prognosticados na fase do licenciamento vincendo;

Não foram identificados novos impactos durante o período de vigência da Licença de Operação. Pode-se afirmar que os impactos ambientais prognosticados e observados nessa etapa do empreendimento são os mesmos já contemplados nos estudos anteriores, os quais são, de modo geral, intrinsecos à atividade minerária.

b) Apresentar medidas e projetos pertinentes;

NÃO SE APLICA

c) Informar se as medidas e projetos pertinentes já foram implantadas;

NÃO SE APLICA

d) Apresentar cronograma de implantação das medidas e projetos citados no item b;

NÃO SE APLICA

10.3. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Apresentar no **ANEXO O** - documentação fotográfica, contemplando as principais medidas e sistemas de controle.

10.4. EFLUENTES LÍQUIDOS

Apresentar, no **Anexo G**, gráficos contendo os valores médios mensais dos parâmetros de monitoramento dos efluentes industriais brutos 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.

10.5. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Apresentar, no **Anexo G**, gráficos contendo os valores médios obtidos no monitoramento das fontes de emissões atmosféricas no período correspondente à 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.

10.6. 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.

11. 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.

(X) SIM. Responder os itens 10.1 a 10.5 aplicáveis.

11.1. 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.

11.2. 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.

11.3. 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.

11.4. 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.

11.5. 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.

12. GERENCIAMENTO DE RISCOS

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

() NÃO. Justifique.

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

Sim. Aterro próxima a pèra ferroviária PDE PONTO 3

12.1. 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).

12.2 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.

13. 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.

13.1. PRODUÇÃO

Descrever, no **Anexo J**, as inovações tecnológicas de processos produtivos ocorridas no período correspondente à 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.

Projetos Implantados

Otimização do sistema de peneiramento do Sinter Feed
Jatos de Lavagem da Separação Magnética
Redução do consumo de água e energia na Separação Magnética
Aumento da recuperação de finos na Separação Magnética

Projetos em processo de implantação:

Projeto Barragem Forquilha IV - ciclonagem
Recuperação de Resíduos
Sistema de dosagem automática de floculante
Recuperação de finos em barragens- Grupo e Forquilha I

Implantação do Precipitador três de modo á minimizar a emissão de poeiras para o meio externo.
Repotenciamento do ventilador de resfriamento para minimizar o Consumo Energético de Fábrica.
Implantação da adição de glicerina para minimizar a emissão de particulados para o ambiente.

13.2. 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.

14. 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 a 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.

15. 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.

16. 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.

CUSTEIO	2009	2010	2011
Emissões Atmosféricas	0	114750,7	16494,45
Recursos Hídricos	56653,29	1218,92	0
Resíduos	0	9209,9	15536,55
Barragens, Diques e Pilhas de Estéril	222932,25	157819,17	0
Gestão Ambiental	0	1085,88	941,8
Novas Tecnologias Ambientais	0	1549063,74	0
Outros	8661,94	0	5229,38
TOTAL	288247,48	1833148,31	38202,18

INVESTIMENTOS	2009	2010	2011
Emissões Atmosféricas manutenção dos filtros de manga e contratação de empresa	31905,0	988452,0	548300,19

especializada em monitoramentos atmosféricos

Recursos Hídricos (Implantação de rede de água separada para a Pelotização)	165638,0	113068,93	1024701,0
Resíduos (Aquisição de tambores certificados pelo INMETRO e caçambas para adequação dos resíduos)	0	27187,0	220265,58
Outros	883430,0	257,0	75000,0
TOTAL	1080973,0	1128964,93	1868266,77

17. 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.

17.1. EFLUENTES DAS BARRAGENS

Parâmetros Físico-químicos*	Frequência	Conformidades**			Não conformidades**		
		Valor Mínimo	Valor Máximo	Média	Valor Mínimo	Valor Máximo	Média
pH	Mensal	6.0	9.0	7.5	2.73	9.0	5.0
Turbidez	Mensal	5.0 UNT	100 UNT	53.0 UNT	110 UNT	150 UNT	130 UNT
Oxigênio Dissolvido	Mensal	5.0	9.0	7.0	-	-	-

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

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

17.2. ÁREA IMPACTADA X REABILITADA

Apresentar em valores reais e relativos (%):	Área	Superfície	%
	Requerida	817	100
	Impactada	730	89,35
	Reabilitada	400	48,95

17.3. ÁREAS PRESERVADAS:

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

Denominação da área: Reserva de Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda João Pereira – Poço Fundo

- Superfície: 427,1206 hectares
- Formação vegetal: Remanescentes de Cerrado
Floresta Estacional Semidecidual
Campo Rupestre

Áreas de Reserva Legal:

- Superfície: 1268,24667 hectares
- Formação vegetal: Remanescentes de Cerrado
Floresta Estacional Semidecidual
Campo Rupestre
Campo Limpo
Campo Sujo

18. 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 minerário de forma temporária ou definitiva, em consequência de fatos fortuitos, desastres naturais, impedimentos técnicos, problemas de ordem econômica ou decisões judiciais.

18.1. DESATIVAÇÃO DAS ESTRUTURAS

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

(X) NÃO (passar para o item 17.2)

() SIM (preencher os itens "b" e "c")

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

Tipo de estrutura	Nome da estrutura	Data de protocolo da comunicação	Data da desativação

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.

A Vale solicitou o descadastramento de estrutura de contenção: dique Santo Antônio do Norte pa copam 15.195/2007. O protocolo foi realizado no dia 29/06/2011 (está no anexo O)

18.2. PARALISAÇÃO DA ATIVIDADE

a) O empreendimento encontra-se paralisado?

(X) NÃO.

()SIM. Data da paralisação:

b) A paralisação foi comunicada ao órgão ambiental?

() NÃO. Apresentar, no Anexo O, relatório circunstanciado conforme Art. 7º da DN

18.3. AÇÕES DE REABILITAÇÃO AMBIENTAL

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.

18.4. ALTERNATIVAS DE USO FUTURO DA ÁREA MINERADA

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.

Ainda não foi realizada

Será realizado conforme estabelecido na COPAM nº 127/2008

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. 5º da DN COPAM nº 127/2008.

19. AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LO

Encontra-se em anexo.

20. 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 no Complexo Minerador de Fábrica têm cumprido seus objetivos, apresentando resultados satisfatórios.

O empreendedor, 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 apresentados demonstram que a qualidade da águas superficiais nas áreas sob influência direta do Complexo Minerador de Fábrica 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.

Os resultados do monitoramento de emissões atmosféricas e ruídos, na área do empreendimento, apresentaram alguns resultados não conformes com os padrões legais de emissões. Cabe ressaltar que a localização da mina, junto à BR 040 é próxima a outras minerações, favorecendo a ocorrência de certas desconformidades. As análises encontram-se em processo de adequação aos padrões legais, por meio de planos de ação internos.

Em algumas cavas, onde a exploração encontra-se paralisada, está sendo disposto rejeitos, evitando impactos adicionais e otimizando a operação no complexo. Observa-se ainda que os sistemas de drenagem interna das minas vêm sendo mantidos em condições adequadas, sendo executados trabalhos rotineiros de manutenção. Da mesma forma, verifica-se monitoramento geotécnico da estabilidade dos taludes formados em pilhas, cavas e barragens.

No entorno das minas em operação observam-se ações de controle que atuam satisfatoriamente sobre as questões de tráfego interno, sinalização e estradas, onde realiza-se manutenção constante. Para sanar os impactos do tráfego de caminhões nas rodovias, está sendo implantado viaduto sobre a BR 040 e será implantado outro sobre a MG 442.

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 conter a dispersão de particulados e atuar como barreira acústica e visual;
- Execução de programas de relacionamento com as comunidades.

Assim, recomenda-se dar continuidade às medidas de controle e monitoramento adotadas, com destaque para:

- Programas de monitoramento;
- Controle de processos erosivos;
- Manutenção/adequação dos sistemas de drenagem pluvial em função da abertura de novas frentes de lavra/áreas de intervenção antrópica;
- Reconformação topográfica e recomposição vegetal dos taludes de estradas, das áreas de lavra e pilhas finalizadas;
- Revegetação de áreas de entorno.