

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

REF.: Processo Administrativo para exame de Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação

Processo Administrativo Nº 15476/2016/001/2016 - Classe 6

DNPM nº 933.382/2010

Empreendimento: Samarco Mineração S.A. - Sistema de Disposição de Rejeito - Alegria Sul - Barragem de contenção de rejeitos/resíduos

Município: Ouro Preto/MG

Trata-se pedido de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) para atividade de Barragem de contenção de rejeitos. O processo foi formalizado em 18 de maio de 2016, sendo que em 08 de março de 2017 foi solicitada a alteração para Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI).

O empreendimento tem como atividade principal a extração e beneficiamento de minério de ferro para a produção do “pellet feed”, situado no local denominado Complexo de Germano, nos municípios de Mariana e Ouro Preto. Após tratamento dado ao minério obtém-se um material que atualmente não possui aproveitamento econômico e que é classificado como rejeito.

- **Caracterização do Empreendimento**

O projeto de disposição denominado pelo empreendedor, como “Projeto de Disposição de Rejeito em Cava na Mina de Alegria Sul” surgiu da necessidade de adequar o processo operacional desenvolvido no Complexo de Germano, pertencente ao empreendedor Samarco SA, após o rompimento da Barragem de Fundão em novembro de 2015. O acidente comprometeu as estruturas da Barragem de Santarém, Barragem de Fundão e a captação de água no Rio Gualaxo do Norte, mas as demais estruturas permanecem aptas à continuidade operacional.

O processo de tratamento de minério utilizado pela empresa utiliza operações unitárias a úmido com geração de rejeito e conseqüentemente envolve locais para disposição desse rejeito. As operações do empreendimento foram suspensas logo após o acidente, assim como as licenças ambientais vigentes. Objetivando a retomada das atividades foram estudadas alternativas seguras de disposição do rejeito gerado.

O projeto final propõe a disposição temporária do rejeito em uma cava confinada na Mina de Alegria Sul e a construção de um dique para aumentar a capacidade volumétrica da cava.

No projeto proposto o minério será lavrado na mina de Alegria Norte e transportado via correia para os Concentradores II e III onde será britado para adequação da granulometria. A seguir o minério passará por uma moagem, deslamagem, flotação e espessamento. A lama é gerada na deslamagem e o rejeito fino na flotação. O rejeito grosso é gerado no underflow dos ciclones limpadores da flotação.

Os rejeitos serão transportados para a cava de Alegria Sul por uma nova rota de tubulação a ser instalada. A água de recirculação será transportada da cava para os concentradores, para clarificação e reaproveitamento, em rota semelhante.

O estudo de impacto ambiental apresentou os critérios para composição do rejeito final e o balanço de massa de rejeito gerado pelos concentrados II e III nos 20 meses propostos para o projeto em análise. Para um processamento de 34,29 Mtmsa será gerado um volume de Concentrado de 17,77Mtmsa, 2,99 Mtmsa de massa de lama e 13,52 Mtmsa de massa de rejeito.

O concentrado produzido poderá ser transportado pelo mineroduto para as instalações industriais em Anchieta/ES, onde será comercializado em pellet feed ou em pelotas.

O rejeito foi caracterizado segundo laudo da Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP, como Classe II B – Não perigoso inerte, e foram apresentadas as análises de composição mineralógica, química, física e ensaios de qualidade ambiental que caracterizam o material como predominantemente SiO₂ e Fe₂O₃, ou seja, quartzo e hematita. Além disso, sua granulometria revelou que o material encontra abaixo de 0,3mm e 86,2% abaixo de 0,15mm, muito fino.

A cava de Alegria Sul estava regularizada para exploração de minério de ferro e por isso precisa passar por ajustes para recebimento do rejeito gerado nos concentradores. Essa preparação envolve a remoção de minério de ferro economicamente viável, que será estocado em pilhas temporárias para posterior processamento, e de estéril, que será disposto na Pilha de Estéril PDE Sul já ampliada para receber o material. Além disso, é prevista a construção de um extravasor para manter a segurança hidráulica com relação a cheias causadas por uma Precipitação Máxima Provável e um dique que aumente o volume útil da cava de 14,6 Mm³ para 17Mm³ visando atender o balanço de massa previsto.

A implantação do Sistema de Disposição de Rejeitos na cava de Alegria Sul estima a necessidade de mão de obra de até 821 funcionários em um prazo de 7 meses de implantação e vida útil estimada de 20 meses, considerando o tempo de lançamento de rejeitos na cava.

A Fase de Implantação consistirá então nas seguintes atividades:

- ✓ Preparação da Cava de Alegria Sul para recebimento dos rejeitos dos Concentradores;
- ✓ Disposição de Estéril na PDE Alegria Sul;
- ✓ Implantação do Sistema de Bombeamento e dos dutos para transporte de rejeito e água de recirculação;
- ✓ Construção do Sistema de Disposição de Rejeitos;
- ✓ Construção do sistema extravasor.



Figura 1: Estruturas propostas. Fonte: PCA (Amplio, 2017).

Figura 1: Estruturas propostas. Fonte: PCA (Amplio, 2017).

➤ **Preparação da Cava de Alegria Sul**

Para que seja feita a disposição de rejeitos na cava é necessária sua conformação com acerto da geometria para movimentação de material com formação de um platô na cota 1008m (fundo da cava), segregação e desmonte do material a ser retirado, preparação de acessos para atender a execução do novo projeto e implantação dos sistemas de drenagem da cava com direcionamento de descidas de água em taludes e canaletas laterais aos acessos.

Além das ações de conformação da cava, é necessária a remoção de correias transportadoras e estruturas presentes na área, transporte do material removido com potencial econômico para estocagem temporária em uma área dentro da cava e para a PDE Sul, que será feita por caminhões fora-de-estrada.

➤ **Implantação do dique de Alegria Sul**

Para atender ao planejamento de tempo de disposição de 20 meses na cava de Alegria Sul é necessário a implantação de um dique para aumentar a capacidade volumétrica da cava confinada. O dique, classificado como uma barragem convencional, será construído na borda leste da cava, cuja base se apoiará na atual estrada de acesso, e elevação até a cota 1082m.

O material argiloso que será utilizado na implantação da barragem será fornecido pela Vale e é extraído das cavas Leste e Norte da Mina de Fábrica Nova. O transporte será feito por caminhões caçamba, via estrada interna entre as minas, por um período de 5 meses.

➤ **Implantação do sistema extravasor**

O sistema extravasor tem o objetivo de manter a segurança hidráulica do Sistema de Disposição de Rejeitos – Alegria Sul, com relação a cheias causadas por uma Precipitação Máxima Provável. O extravasor será implantado no lado oposto ao barramento proposto e verterá em direção ao rio Piracicaba. O sistema será construído em concreto e composto pelas seguintes estruturas: túnel, seguido de um canal e de uma descida d'água em degraus, bacia de dissipação por ressalto hidráulico ao final da estrutura e acessos para implantação e futuras manutenções da estrutura proposta.

Segundo apresentado no PCA (Ampl, 2017) as seções típicas do extravasor serão:

- ✓ Área da bacia de contribuição: 1,35 km²;
- ✓ Critério de projeto: PMP;
- ✓ Duração crítica: 7 dias;
- ✓ Chuva de projeto (PPMP, 7 dias): 902 mm;
- ✓ Vazão de projeto (Qdefluente): 3,15 m³/s;
- ✓ Túnel (circular): 2,0 m (diâmetro);
- ✓ NA máximo normal (soleira do vertedor): 1080,00 m;
- ✓ NA máximo maximorum: 1080,90 m;
- ✓ Crista da barragem: 1082,00 m;
- ✓ Borda livre: 1,10 m.

➤ **Manutenção dos diques de contenção existentes.**

Os diques B11 no Córrego dos Macacos e o Dique B (dique da oficina) são estruturas já implantadas no empreendimento e já possuem a função de contenção de sedimentos oriundo dos sistemas de drenagem da pilha. Em função da implantação do Sistema de Disposição de Rejeitos – Alegria Sul faz-se necessária a limpeza e manutenção dos diques em questão para garantia da sua eficiência. Foram feitos levantamento batimétricos nos mesmos para subsidiar o planejamento.

• **Audiência Pública**

Foram realizadas duas AUDIÊNCIAS PÚBLICAS, uma em Ouro Preto, dia 14 e a outra, em Mariana, no dia 15. Nas duas Audiências foi constatada a presença significativa da população local, de trabalhadores de diversos setores, inclusive da própria Samarco, mas também do comércio e de entidades sociais e ONGs, entidades empresariais e sindicatos de trabalhadores de Minas Gerais e do Espírito Santo.

Após a realização da apresentação do Projeto e do Diagnóstico e estudos realizados – que abordou prioritariamente os aspectos de segurança do projeto apresentado, bem como os benefícios que a obtenção do licenciamento pleiteado traria para toda a região, Estados e mesmo Brasil, os solicitantes apresentaram as suas considerações.

Todos os questionamentos feitos nas A.Ps foram devidamente respondidos pela empresa e pela SEMAD (as respostas constam no Parecer único).

• **Patrimônio Arqueológico e Cultural**

➤ **IPHAN**

Cumprir informar que a quase totalidade da área destinada à implantação do empreendimento encontra-se em áreas já licenciadas, portanto já estudadas. O projeto delimitado foi relacionado em uma Ficha de Caracterização de Atividade – FCA e protocolada no IPHAN em 27 de maio de 2016, o qual gerou o Termo de Referência emitido pelo IPHAN que balizou o relatório técnico, este que, por sua vez, foi apresentado ao IPHAN em 12/08/2016.

➤ **IEPHA**

O Estudo de Impacto Cultural (EPIC) e o Relatório de Impacto no Patrimônio Cultural (RIPC) foram apresentados ao Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – IEPHA em 02/08/2016,

• **Espeleologia**

Os levantamentos espeleológicos foram realizados pela Samarco entre os anos de 2009 e 2015 no âmbito dos processos de licenciamento do Complexo Germano. A prospecção espeleológica na ADA do projeto Sistema de Disposição de Rejeitos Cava de Alegria Sul foi realizada, inicialmente, pela Brandt Meio Ambiente, no ano de 2009. Essa prospecção culminou com a identificação de quatro cavernas (C1 a C4).

Posteriormente, sob a coordenação da Carste Ciência e Meio Ambiente, novas prospecções espeleológicas foram realizadas, totalizando quatro campanhas de campo, resultando em 142,4 km de trilhas percorridas em uma área de 386 há, com densidade de caminhamento de 0,37 km/ha.

Ao todo foram identificadas 21 feições espeleológicas, sendo 14 cavidades naturais subterrâneas (C1, C2, C3, C4, GS-23, GS-24, GS-25, GS-26, GS-27, GS-28, GS-29, GS-30, GS-31 e GS-32), 06 reentrâncias (FE-07, FE-18, FE-19, FE-20, FE-21 e FE-22) e um abrigo (FE-06). Todas as feições foram topografadas com grau de precisão 5D, seguindo o sistema British Cave Research Association – BCRA.

Na tentativa de se preservar as condições ambientais no interior de uma cavidade, a proposição da área de influência deve ter como premissa a manutenção de uma faixa vegetacional representativa, tal como a encontrada no momento da avaliação, que propicie a manutenção de condições microclimáticas similares (mesmo grau de sombreamento e barreira contra vento e poeira).

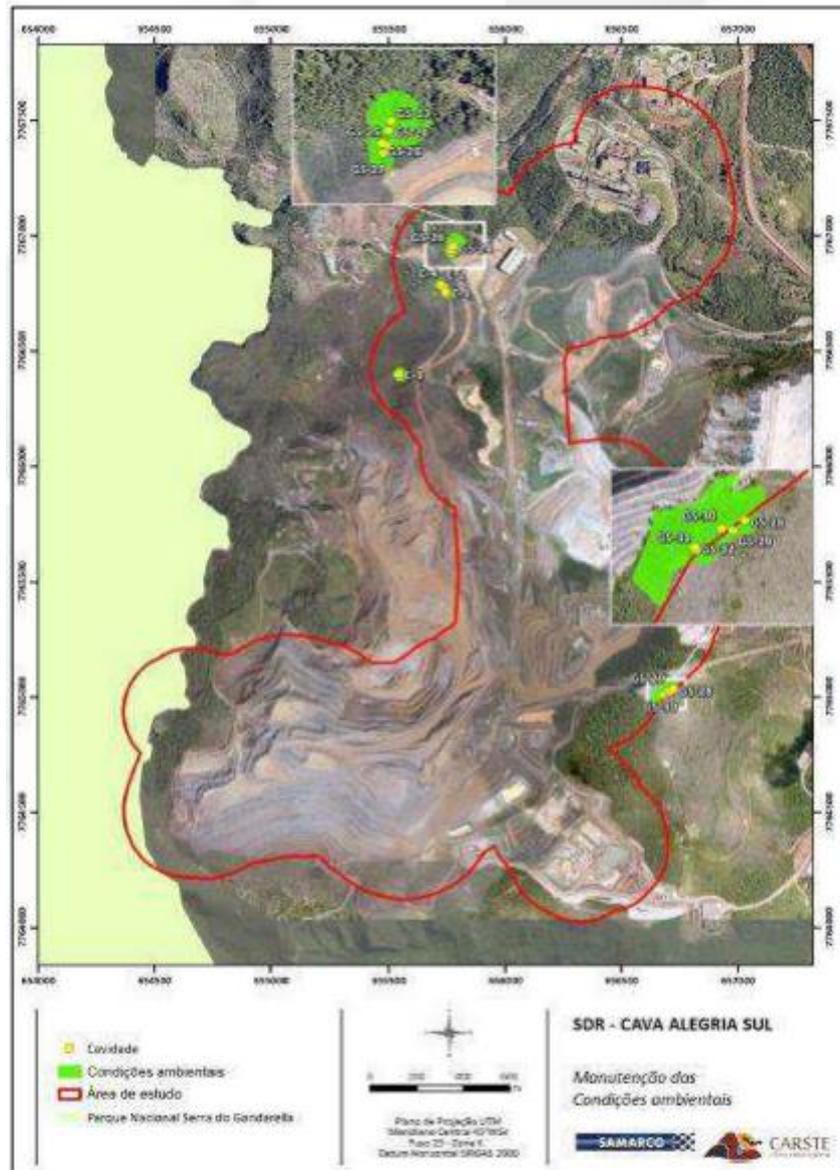


Figura 9: Área de influência considerando o meio biótico.

A equipe técnica acredita que as áreas de influência propostas pelo empreendedor são suficientes para garantir a manutenção do equilíbrio ecológico e integridade física das cavidades, com exceção das cavidades do grupo 1 (GS-23, GS-24, GS-25, GS-26 e GS-27). A bacia do córrego Macacos já se encontra bastante impactado pelas estruturas minerárias implantadas na porção a montante das cavidades do grupo 1. Por este motivo é importante fazer um monitoramento contínuo para identificar e mitigar os impactos potenciais. As áreas de influência são apresentadas abaixo na Figura 10:

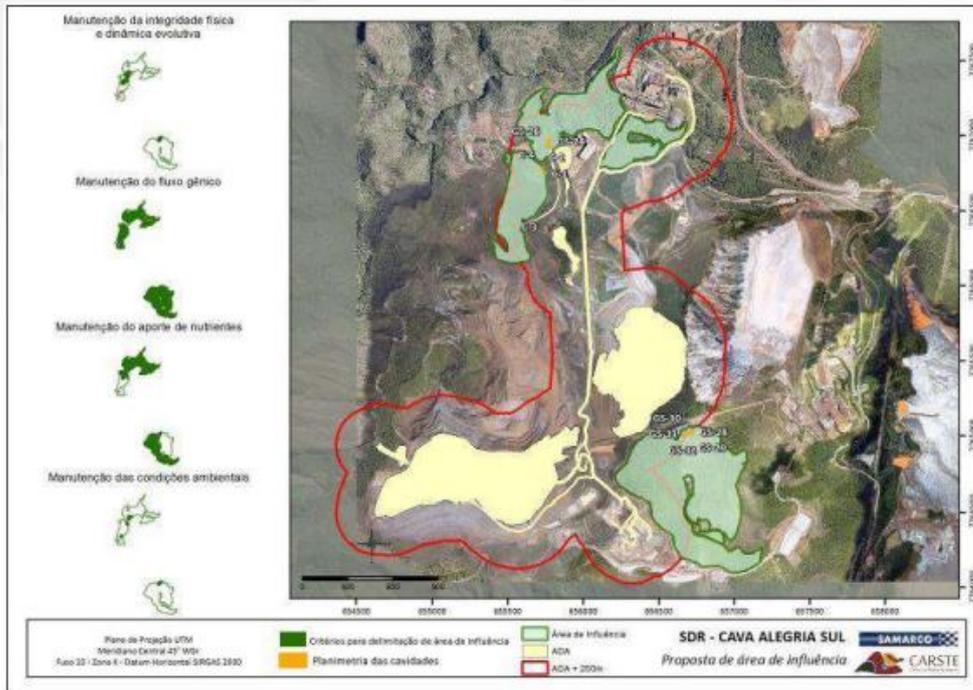


Figura 10: Áreas de influência para as cavidades naturais subterrâneas identificadas na área do projeto SDR Cava Alegria Sul.

➤ **Avaliação de Impactos Sobre o Patrimônio Espeleológico**

A Tabela abaixo apresenta esses impactos potenciais, considerando a intensidade, temporalidade, reversibilidade e a sinergia dos impactos:

FASE DE IMPLANTAÇÃO - MEIO FÍSICO													
Atividade	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Indicador ambiental utilizado	Critério de Valoração dos Impactos						Ações			Programa
				Natureza	Temporalidade	Reversibilidade	Sinergia	Magnitude	Mitigadora	Potencializadora	Compensatória	Monitoramento	
Possíveis alterações na bacia do Córrego Macacos	Aumento da sedimentação, aumento ou diminuição do fluxo d'água nas cavidades	Assoreamento, alteração da qualidade e vazão dos corpos d'água	Solo e Água	Negativa	P	I	C	A	-	-	-	X	Monitoramento de feições erosivas, qualidade da água; monitoramento de integridade física das cavernas.
Processos erosivos em vertentes	Aumento da sedimentação; ravinamentos e do fluxo concentrado de água	Desenvolvimento de processos erosivos	Solo e Rocha	Negativa	P	I	C	A	-	-	-	X	Monitoramento de processos erosivos em margens de estrada; monitoramento de integridade física das cavernas.
Supressão de vegetação	Aumento de sedimentos e percolação de água no interior das cavidades	Redução de cobertura vegetal natural e perda da biodiversidade e habitat da fauna terrestre	Solo e rocha	Negativa	P	I	C	A	-	-	-	X	

FASE DE IMPLANTAÇÃO - MEIO BIÓTICO													
Atividade	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Indicador ambiental utilizado	Critério de Valoração dos Impactos						Ações			Programa
				Natureza	Temporalidade	Reversibilidade	Sinergia	Magnitude	Mitigadora	Potencializadora	Compensatória	Monitoramento	
Possíveis alterações na bacia do Córrego Macacos	Aumento da sedimentação, aumento ou diminuição do fluxo d'água nas cavidades	Assoreamento, alteração da qualidade e vazão dos corpos d'água	Fauna	Negativa	T	R	C	A	-	-	-	X	Monitoramento bioespeleológico.
Processos erosivos em vertentes	Aumento da sedimentação; ravinamentos e do fluxo concentrado de água	Desenvolvimento de processos erosivos	Fauna	Negativa	T	R	C	A	-	-	-	X	Monitoramento bioespeleológico.
Supressão de vegetação	Aumento de sedimentos e percolação de água no interior das cavidades	Redução de cobertura vegetal natural e perda da biodiversidade e habitat da fauna terrestre	Fauna	Negativa	T	R	C	A	-	-	-	X	Monitoramento bioespeleológico.

Como medidas mitigadoras o estudo sugere o bloqueio e recuperação ambiental das estradas existentes no interior das áreas de influência propostas, bem como a elaboração e execução dos seguintes planos de monitoramento: monitoramento sísmográfico de equipamentos móveis, monitoramento de feições erosivas, monitoramento da qualidade da água, além do monitoramento bioespeleológico e de integridade física das cavidades, com o intuito de verificar a alteração do aporte sedimentar no interior das cavernas.

Apesar de propor a realização de monitoramento espeleológico, o empreendedor não apresentou no PCA os planos dos monitoramentos propostos. A apresentação dos planos de monitoramento será solicitada como condicionante desta licença e a equipe técnica ressalta a obrigatoriedade da realização da primeira campanha de monitoramento antes do início da implantação do empreendimento.

Ressalta-se que as estruturas objeto do presente processo de LP+LI não causarão impacto negativo irreversível para as cavidades ou suas respectivas áreas de influência. O impacto causado pela operação pretérita do empreendimento sobre a área de influência dessas cavidades será avaliado no âmbito da análise do processo de licença corretiva do empreendimento, com a aplicação da indenização de danos prevista no Decreto Estadual 47.041/2016, se for o caso.

- **Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos**

Em consequência do rompimento da Barragem de Fundão a SAMARCO perdeu algumas de suas fontes outorgadas de água que até então eram utilizadas em seu processo industrial, exigindo a elaboração de um novo balanço hídrico, que passa a contar com o aporte de água das seguintes origens:

- ✓ Captação no rio Piracicaba (Portaria n°2953/2011, processo de renovação n° 35972/2016) – 339,84 m³/h;
- ✓ Poços tubulares na cava de Alegria Sul (solicitação de outorga para rebaixamento do nível d'água subterrânea incluída no processo n° 23778/2015 (unificação de outorgas da Cava Sul e da Cava Norte), que será analisado posteriormente, uma vez que não se faz necessário o rebaixamento no presente momento. Os três poços serão avaliados através dos processos n° 18773/2017, 18774/2017 e 18775/2017 para atendimento da demanda do empreendimento;
- ✓ Poços tubulares na cava de Alegria Norte (poços tubulares pertencentes ao sistema de rebaixamento, autorizado através da portaria n° 3669/2012, válida até 21/12/17);
- ✓ Quatro novos poços com autorizações de perfuração concedidas n°62/2017, 63/2017, 64/2017, 65/2017 (processos de outorga n° 14769/2016, 14770/2016, 14771/2016, 14772/2016), que serão parte integrante do sistema de rebaixamento da Cava Norte, não ultrapassando o limite outorgado;
- ✓ Captação/recirculação da água superficial da cava de Alegria Sul durante sua operação como local de deposição de rejeitos, que ocorrerá posteriormente a partir da acumulação na cava Sul.
- ✓ Captação no Rio Santa Bárbara (Portaria n°1323/2011, processo de renovação n.° 31417/2014) – 2048,4 m³/h.

Tendo em vista que existem pendências com a Prefeitura de Santa Bárbara, a captação no Rio homônimo (portaria n°1323/2011) será suspensa, até que seja resolvida a questão.

Cabe ressaltar que as portarias em fase de renovação serão analisadas quando da avaliação do licenciamento ambiental do Complexo de Germano (Licença de Operação Corretiva) e que de acordo com os artigos 12 e 14 da Portaria IGAM n°49/2010 tais intervenções são renovadas automaticamente estando, portanto, regularizadas.

Importante frisar que para a atividade objeto de licenciamento não haverá necessidade de rebaixamento do lençol freático.

- **Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)**

O empreendimento prevê a ocupação de uma área total de intervenção (ADA) estimada de 91,03 hectares. Deste total, apenas 2,18 ha (ou seja, apenas 2,40% do total) irão corresponder à intervenção em áreas de vegetação nativa pela implantação do vertedouro e pilha de estéril, sendo que todo restante da área compreende intervenções em áreas já operacionais, sem vegetação ou com vegetação descaracterizada da Mina do Germano da Samarco.

Tabela 11: Quantitativo das áreas de intervenção das estruturas do projeto. Fonte: eia (Arcadis, 2016).

Estrutura	ADA (ha)	Uso Antrópico (ha)	Total %	Vegetação Nativa (ha)	Total %
Barragem Macacos	2,22	2,22	100,00	0,00	0,00
Barragem Oficina	3,51	3,51	100,00	0,00	0,00
PDE Alegria Sul	34,56	33,25	96,21	1,31	3,79
Reservatório	49,17	49,17	100,00	0,00	0,00
Tanque Back Flushing	0,01	0,01	10,00	0,00	0,00
Vertedouro	1,56	0,69	44,00	0,87	56,00
Tubulação	-	-	100	-	-
TOTAL	91,03	88,84	97,60	2,18	2,40

Segundo os estudos apresentados, devido ao pequeno tamanho da área prevista para intervenção, optou-se por realizar o censo arbóreo (Inventário 100%), independentemente da fitofisionomia e/ou grau de conservação e sucessão, o que foi considerado pela equipe técnica como muito enriquecedor para a avaliação da AIA.

Tabela 12: Distribuição da cobertura vegetal

CLASSES DE USO E COBERTURA VEGETAL PDE ALEGRIA SUL	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Floresta Estacional Semidecidual - Inicial	1,01	2,91
Floresta Estacional Semidecidual - Médio/avançado	0,30	0,88
TOTAL	1,31	3,79
Área Operacional - Mineração	26,30	76,09
Campo Antrópico	4,08	11,80
Vegetação Antropizada	2,88	8,32
TOTAL	33,25	96,21
TOTAL GERAL	34,56	100,00

- **Intervenção em Área de Preservação Permanente - APP**

O projeto prevê a intervenção em Área de Preservação Permanente para o projeto da pilha de estéril e para a instalação do vertedouro, conforme as duas tabelas a seguir:

Tabela 15: Quantitativo de Intervenção em Área de Preservação Permanente pelo projeto na pilha de estéril.

Classe de uso e ocupação do solo	Fora da APP	Em APP	TOTAL
Área Operacional - mineração	26,90	0,00	26,90
Floresta estacional Semidecidual - Inicial	0,11	0,00	0,11
Floresta Estacional Semidecidual - médio/avançado	0,14	0,00	0,14
Vegetação antropizada	7,41	0,00	7,41
TOTAL	35,56	0,00	34,56

Tabela 16: Quantitativo de Intervenção em Área de Preservação Permanente pelo projeto do vertedouro/extravasor.

Classe de uso e ocupação do solo	Fora de APP	Em APP	TOTAL
Campo rupestre de canga	0,49	0,00	0,49
Floresta Estacional Semidecidual - Inicial	0,07	0,00	0,07
Floresta Estacional Semidecidual - médio/avançado	0,13	0,19	0,32
Vegetação antropizada	0,51	0,00	0,51
ÁREA TOTAL	1,22	0,19	1,39

- **Reserva Legal**

O Imóvel Rural onde encontra-se o empreendimento é de propriedade da empresa VALE S.A., com matrícula nº 10618 e 10617, localizada no município de Mariana, tem o Registro no CAR:

- Registro no CAR: MG-3140001-9ECBCBFBF2B84C29A0EF10DB99FE9E2F, com data de 04/03/2015, com as Coordenadas Geográficas do Centróide do Imóvel Rural: Latitude: 20°12'04,36" S Longitude: 43°29'13,43" O. Área Total do Imóvel Rural: 4.546,1954 ha, Módulos Fiscais: 227,27

O imóvel tem área total de 4.546,1954ha, área de servidão administrativa de 0,0000, área líquida do Imóvel de 4.546,1954 ha, área de preservação permanente do imóvel de 428,6167 ha, área de uso restrito de 0,0000, área consolidada 0,0000, remanescente de vegetação nativa de 2.002,1936 ha.

Tabela 17: Propriedades

Número da Matrícula	Data do Documento	Livro	Folha	Município do Cartório
10618	17/02/2012	2-RG	-	Mariana - MG
10617	11/01/2000	2-RG	-	Mariana - MG
12544 e 12545	31/10/2013	2153 N	082 a 090	Belo Horizonte - MG

A Reserva Legal das matrículas supracitadas esta averbada nas matrículas e nos seguintes CAR:

- ✓ Nome do Imóvel Rural: Bloco 5 (15.108 / 6.929 / 15.105), Registro no CAR: MG-3140001- 2E9A.9CEF.8290.4B1A.AF9F.6975.FD6C.7476.
- ✓ Nome do Imóvel Rural: Bloco 8 (15.188 / 15.005 / 15.023 / 15.168 / 15.187 / 15.121 / 10.290 / 6.714), Registro no CAR: MG-3140001-B385.685F.760E.4F28.A5FC.FC6E.D4E4.4642.
- ✓ Nome do Imóvel Rural: Bloco 9 (12.891 / 11.862 / 11.863 / 11.864 / 13.436 / 15.211 / 5.618/ 6.052), Registro no CAR: MG-3140001-46F9.E446.D138.48D2.AC51.DCBF.136C.AFB8.
- ✓ Nome do Imóvel Rural: Bloco 10 (3.805), Registro no CAR: MG-3157203-A9B7.B21D.80E6.4BDD.ADF5.BB64.86D4.22E6.

A vegetação das áreas de Reserva Legal dos imóveis do empreendimento se encontra em bom estado de conservação, atendendo assim a Legislação Ambiental em vigor.

- **Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

- Efluentes líquidos

Medida(s) mitigadora(s): A seguir, apresentamos o quadro de identificação dos efluentes líquidos em cada etapa do empreendimento, bem como dados de caracterização/composição química, frequência de geração e medidas de controle.

Fase da Geração	Fonte	Efluentes Líquidos Previstos	Frequência de Geração	Medidas de Controle Previstas
Instalação	Movimentação de Material e Pessoas.	Efluentes Sanitários.	Contínua	Instalação de banheiros químicos próximo as obras. **
		Carreamento do solo pela água de origem pluvial.	Intermitente	Instalação e controle do sistema de drenagens de água (pluviais/ vazamento das tubulações)
Operação	Movimentação de Material e Pessoas.	Efluentes Sanitários.	Contínua	Instalação de banheiros químicos próximo aos locais de operação**
	Chuva e rompimento de tubulação.	Carreamento do solo pela água de origem pluvial ou proveniente de vazamento em tubulação	Intermitente	Instalação e controle do sistema de drenagens de água (pluviais/ vazamento das tubulações)
Operação	Extravasor	Carreamento de material da barragem.	Eventual	Instalação de sistema de contenção de material sólido. (Caixa de areia ou outro similar)

- Efluentes Líquidos Oleosos

Medida mitigadora: Realizada a manutenção em oficinas especializadas e possui sistema de emergência para coleta de material que possa vir a vazar.

- Resíduos Sólidos

Medida mitigadora: O empreendimento deverá utilizar o processo de gestão de resíduos. A destinação para cada classe/tipo de resíduo deverá ser oportunamente controlada e evidenciada durante as atividades de obras, assim como as respectivas evidências e licenças exigidas pelo órgão competente sempre levando em consideração a infraestrutura existente na região para a correta destinação e tratamento final. Os resíduos classificados como perigosos só poderão ser destinados conforme as normas técnicas específicas e sempre para empresas regularizadas ambientalmente.

- Emissões Atmosféricas

Medidas mitigadoras: A seguir, apresentamos o quadro de identificação das emissões atmosféricas em cada etapa do empreendimento, bem como dados de caracterização/composição química, frequência de geração e medidas de controle.

Fase da Geração	Fonte	Emissão Atmosférica Prevista	Caracterização Composição Química	Frequência de Geração	Medidas de Controle Previstas
Instalação	Veículos e Movimentação de Material/Minério.	Gases da combustão do diesel e particulado	Material particulado (fuligem), Hidrocarbonetos, CO ₂ , CO	Contínua	Manutenção e regulagem periódica dos motores e Aspersão das vias.
Operação	Veículos e Movimentação de Material/Minério	Gases da combustão do diesel e particulado	Material particulado (fuligem), Hidrocarbonetos, CO ₂ , CO	Contínua	Manutenção e regulagem periódica dos motores e Aspersão das vias.

O monitoramento das atividades geradoras deverá conter medidas corretivas caso ocorra elevação em sua geração. As medidas preventivas deveram ser revistas com intervalos não superior a três anos sempre buscando a redução em sua geração.

- Ruído

Medidas mitigadoras: Deverão ser adotadas medidas preventivas que priorizem o correto funcionamento dos equipamentos e veículos, a partir de realização de manutenções periódicas. E o monitoramento das atividades geradoras, apontando medidas corretivas caso ocorra elevação em sua geração. As medidas preventivas deveram ser revistas com intervalos não superior a três anos sempre buscando a redução em sua geração.

- Desenvolvimento de Processos Erosivos

Medidas mitigadoras: Deverão ser adotadas medidas preventivas que priorizem o correto controle destes processos, como o plantio de gramíneas nas encostas dos taludes, por meio de hidro-semeadura ou o uso de manta geotêxtil.

Deverão ser monitorados periodicamente a rede de drenagem, as bermas e taludes formados na Cava de Alegria Sul que ficarem sem a cobertura do rejeito ou da lamina de água, além das bermas e taludes formados pelo material retirado da Cava e material disposto nas pilhas, além das vias de acesso aos mesmo. Os sumps, diques e dispositivos de contenção de sedimentos deverão ser limpos periodicamente.

- Alteração da qualidade de Águas Subterrâneas e Superficiais

Medidas mitigadoras: A implantação de dispositivos de contenção de sedimentos, drenagem superficial, proteção ou revegetação de taludes expostos e inspeção geotécnicas evitam que os processos erosivos ocorram e carregem sedimentos para corpos superficiais. O gerenciamento de efluentes líquidos e sólidos evita o risco de contaminação e percolação para águas subterrâneas. Além disso deverá ser feito o monitoramento da qualidade da água nos pontos propostos pelo empreendedor para garantir a manutenção da mesma.

- Redução da Cobertura Vegetal Natural e Perda da Biodiversidade

Medidas mitigadoras: A supressão das áreas deverá ser feita conforme as autorizações dadas pelo órgão ambiental, com marcações precisas, evitando a supressão de mais área que o necessário. Foram propostos programas de supressão com resgate de flora e fauna para todas as áreas a serem suprimidas, sempre priorizando o afugentamento da fauna para os remanescentes próximos, conforme autorizações de manejo de fauna

para fins de resgate. Foram propostos também Programas de Recomposição Florestal e de Compensação Florestal, de forma a compensar a perda de área nativa.

- Intervenção em APP devido à remoção da cobertura vegetal

Medidas mitigadoras: A principal medida mitigadora é o Programa de Compensação de APP, a ser realizado em área degradada. Além disso, qualquer supressão em APP deverá seguir os moldes dos programas de supressão já mencionados. Foi proposto também um programa de monitoramento de qualidade de água, que deverá garantir que as intervenções em APP e as atividades próximas não prejudicarão a qualidade dos cursos d'água, bem como a biota aquática residente.

- Perda de habitat da fauna terrestre

Medidas mitigadoras: Foram propostas como medidas mitigadoras Programa de Recomposição Florestal e Restauração de APP. Além disso, foi proposto um Programa de Monitoramento da fauna, que deverá avaliar as mudanças nas comunidades nas áreas próximas às supressões.

- Perda de indivíduos da fauna terrestre

Medidas mitigadoras: Para mitigar o impacto, foram previstos programas de Supressão vegetal, incluindo resgate e afugentamento de fauna, além de um programa de manejo de fauna com treinamento para a equipe da Samarco e de contratadas de como proceder com encontros eventuais com animais da fauna silvestre.

- Socioeconomia

Medidas mitigadoras: Parcerias entre o empreendedor e o poder público para implementação de algumas ações que permitam, por exemplo, a priorização da aplicação dos recursos provenientes da retomada na receita orçamentária nos setores e equipamentos que mais tiveram que atender à sobrecarga causada pela perda de renda e benefícios de funcionários, além da discussão de um plano de diversificação econômica para os municípios da AID; divulgação de informações a respeito das características do empreendimento, apresentação dos mecanismos e resultados de monitoramento de diques e barragens da Samarco; manutenção da relação e do diálogo entre o empreendedor e a comunidade local.

- **Programas e/ou Projetos**

O empreendimento Samarco Mineração possui um sistema de Gestão Ambiental já aplicado em sua operação para garantir a execução dos programas propostos e o bom desempenho ambiental. O sistema de gestão é subdividido em áreas apresentadas como inspeções ambientais de rotina, gestão de aspectos e impactos ambientais, gestão de incidentes ambientais, gestão ambiental dos projetos e educação ambiental para colaboradores e empresas contratadas. Os procedimentos previstos no sistema de gestão possibilitam identificar não conformidades e aplicar os Planos de Ação criados para corrigi-las além de verificar a eficiência das ações e programas propostos. O Plano de Controle Ambiental (PCA, Amplo, 2017) apresentou o detalhamento dos 13 planos e programas ambientais propostos com justificativa, objetivos, público alvo e/ou abrangência do programa, metodologia, metas e indicadores, equipe técnica envolvida, avaliação do acompanhamento, responsabilidade pela execução e cronograma.

- Programa de Compensação Ambiental
- Programa de Controle de Processos Erosivos
- Programa de Monitoramento Geotécnico de Barragens, Diques e Pilhas de Estéril

- Programa de Controle de Emissões Atmosféricas
- Programa de Gestão de Resíduos Sólidos - PGRS
- Programa de Gestão de Recursos Hídricos e Efluentes
- Programa de Gestão de Riscos - Procedimentos Emergenciais
- Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Biota Aquática
- Programa de Manejo de fauna
- Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação e Relacionamento Socioinstitucional

- **Compensações**

No projeto em análise, foram previstas supressões de vegetação do Bioma Mata Atlântica e intervenções em APP que justificam compensações que farão parte de um programa da Samarco.

A compensação por supressão de Mata Atlântica em estágios Médio e Avançado, conforme Lei Federal nº 11.428/06 foi apresentada ao IEF e aprovada na 4ª Reunião Ordinária da Câmara de proteção a Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB, realizada no dia 27 de abril de 2017. O Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, decidiu pela aprovação do Processo Administrativo para exame de Compensação Ambiental decorrente do corte e/ou supressão de vegetação nativa pertencente ao Bioma Mata Atlântica.

Foi proposto em janeiro/2017 o Projeto Executivo de Compensação Florestal e Projeto Técnico de Reconstituição de Flora para Compensação por supressão de espécies ameaçadas e imunes de corte, conforme a Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº443/2014. Foi proposta a título de compensação duas medidas:

- Para as espécies arbóreas (*Dalbergia nigra*, *Ocotea odorífera* e *Handroanthus ochraceus*), foi proposta uma compensação por enriquecimento de áreas florestais, como “uma forma de acelerar os processos naturais de regeneração de florestas trazendo vantagens com relação ao incremento da biodiversidade”, na proporção 25:1.

A proposta apresentada vai além da obrigação legal para o *Handroanthus ochraceus* que, conforme a Lei Estadual nº 20.308/2012, faz-se necessário plantio de 1 a 5 mudas catalogadas e identificadas como Ipê-amarelo, por árvore a ser suprimida. Essas espécies serão plantadas em 0,6ha em áreas de estágio médio de regeneração na Fazenda Águas vertentes, numa densidade média de 250 mudas/hectare. Como serão suprimidos 6 indivíduos, deverão ser plantados 150 indivíduos, mostrando que a área atenderá à demanda.

- Para as espécies herbáceas ou arbustivas, uma vez que elas não são protegidas pela Deliberação Normativa COPAM nº 114/2008, que trata apenas de supressão de exemplares arbóreos nativos, foi proposto apenas o resgate dos espécimes na área de supressão e acompanhamento.

Entendemos que esta ação já faria parte do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal, proposto pelo empreendedor, que pressupõe resgate dos espécimes ameaçados, e é fundamental para a conservação da espécie. As ações detalhadas no programa de acompanhamento e monitoramento deverão ser reforçadas pelo período mínimo de 3 anos, com relatórios periódicos para o órgão ambiental. Contudo, entende-se que a demanda da legislação pretende conservar as espécies ameaçadas de extinção e, portanto, faz-se necessário apresentar novo

programa para conservar as espécies ameaçadas que serão suprimidas de porte herbáceo ou arbustivo, incluindo projetos de pesquisa focados na conservação em parceria com instituições de ensino e pesquisa, estudos de germinação e propagação, preferencialmente vinculados a viveiros e plantios diretos das espécies em áreas de recuperação do empreendimento e no entorno. Será necessário também propor um estudo de população minimamente viável para cada uma das espécies, contendo coordenadas geográficas de pelo menos um local fora da ADA (área diretamente afetada), em que haja população viável de acordo com o conceito empregado.

Para compensação por intervenção em APP, foi proposto o Projeto Executivo de Compensação Florestal e Projeto Técnico de Reconstituição de flora para Compensação por intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP. Como já mencionado, a compensação trata da intervenção em 0,19ha de APP, sendo 0,13ha de Floresta Estacional semidecidual em estágio médio/avançado de regeneração e 0,06ha de vegetação antropizada na barragem oficina. Conforme a Resolução CONAMA 429/2011, foi feita a proposta de plantio de espécies nativas e recuperação de 0,2ha em APP na fazenda Águas Vertentes, no município de Araponga. Entende-se que, apesar da área ser reduzida, a recuperação trará ganho ambiental para a região, principalmente pela proximidade com o Parque Estadual Serra do Brigadeiro e pela proteção de uma nascente.

Sendo assim, as propostas de Compensação ambiental referentes às duas compensações supracitadas (Compensação por supressão de indivíduos arbóreos de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte e Compensação por intervenção em APP) foram aprovadas.

- **Recomendação do MP**

Sobre as propostas de inclusão de condicionantes contidas na Recomendação 04/2017 do MPF e MPMG, manifestamos no sentido de ouvir a equipe técnica do SISEMA e, em seguida, discutir sobre cada uma das medidas.

- **Conclusão da SUPPRI**

O projeto de disposição de rejeito em cava visa retomar as atividades da mineradora com uma nova perspectiva, de forma mais segura pelas suas características geotécnicas, com menor geração de impactos ambientais, uma vez que utiliza uma área já antropizada e permite que sejam retomados os empregos e a geração de renda na região.

A equipe interdisciplinar da SUPPRI sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI), para o empreendimento SAMARCO MINERAÇÃO S.A para as atividades de “Barragem de contenção de rejeitos / resíduos”, “Pilha de rejeito/estéril”, “Obras de infra-estrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas)” e “Estrada para transporte de minério/estéril” no município de Ouro Preto, MG, pelo prazo de 6 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Nestes termos, os Conselheiros que abaixo assinam manifestam-se pelo deferimento de pedido de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI), pelo prazo de 6 (seis) anos, conforme o Parecer da SUPPRI respectivo.

É o nosso Parecer.

Belo Horizonte, 04 de dezembro de 2017.

Paula Meireles Aguiar
Representante do IBRAM

Julio César Nery Ferreira
Representante do SINDIEXTRA