



**Indexado ao Processo de Licença de Instalação**  
**Nº. 0015/1984/078/2010**

**Parecer nº 156/2012**

**Protocolo SIAM: XXXXXX/2012**

<b>Empreendimento:</b> Samarco Mineração S.A. – Mina de Germano	
<b>CNPJ:</b> 16.628.281/0003-23	<b>Município:</b> Mariana, Catas Altas
<b>Objeto de Análise:</b> Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)	

**Data: 23/04/2012**

<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Thiago Cavanelas Gelape	1.150.193-9	
Adriane Penna	1.043.721-8	
Igor Rodrigues Costa Porto		

De Acordo: Isabel Cristina R.C. Meneses (Diretora Técnica da SUPRAM CM) MASP: 1.043.798-6	Ass: Data: ___/___/___
Diego Koiti de Brito Fugiwara Diretor de Controle Processual MASP: 1.145.849-4	Ass: Data: ___/___/___

## **1. Introdução**

A perspectiva da SAMARCO de aumentar a produção de concentrado de minério de ferro, com o desenvolvimento do projeto denominado Quarta Pelotização, implica necessariamente na expansão das unidades produtivas da empresa, iniciando na implantação e operação de uma nova planta de beneficiamento de minério situada no complexo minerário em Germano.

A adutora, estrutura de apoio do Terceiro Concentrador de Germano irá transpor os municípios de Santa Bárbara, Catas Altas, Mariana e Ouro Preto suprimindo de água esta nova planta de beneficiamento da empresa.



Quando da obtenção da LI nº 175, através do processo COPAM 015/1984/078/2010, que licenciou a instalação do Terceiro Concentrador de Germano e suas unidades de apoio, também foi licenciado a adutora de água. Esta adutora foi projetada junto ao leito da ferrovia Vitória-Minas, entre os municípios de Santa Barbara e Ouro Preto. Entretanto, com o avanço dos estudos técnicos para a finalização do projeto básico de engenharia, optou-se por uma alteração do trajeto da adutora passando ao lado da rodovia MG-129 (Santa Bárbara-Mariana).

Desta forma, tal alteração do trajeto terá início no município de Catas Altas a partir da ferrovia Vitória-Minas e término na Unidade Germano, município de Mariana. Este traçado acompanhará a rodovia MG-129 por aproximadamente 26 km. Destaca-se que nos municípios de Santa Bárbara e Ouro Preto o trajeto permanecerá conforme apresentado no processo COPAM supracitado.

Este parecer constitui-se de adendo de supressão, para subsidiar a avaliação da revisão daquela LI, para que atenda às alterações propostas no trajeto da Adutora.

## **2. Descrição do empreendimento**

O empreendimento consiste na implantação da Adutora de água, estrutura de apoio do Terceiro Concentrador de Germano. Caracteriza-se pela instalação e operação do sistema adutor de água para o processo de beneficiamento do Terceiro Concentrador, ligando o local de captação, situado no rio Santa Bárbara, distrito de Brumal, município de Santa Bárbara, até o Terceiro Concentrador de Germano, locado no município de Ouro Preto. Este sistema é constituído de uma estação de captação e bombeamento de água, uma subestação elétrica, duas estações booster e uma adutora. A modificação proposta neste estudo se refere à adutora que será instalada em uma faixa ao lado do leito da MG-129, bem como em uma faixa de trecho que liga a MG-129 até a ferrovia Vitória-Minas.

A área de intervenção para o trecho da Adutora, contemplada no referido estudo inicia-se em Catas Altas a partir da ferrovia, seguindo para dentro da propriedade particular do Sr. João Agostinho Pedro, de 63,44 hectares e com nº de matrícula 10.621 no



Cartório de Santa Bárbara. Nesta propriedade, a adutora percorrerá um trecho de aproximadamente 2,2 km até sair na rodovia MG 129, próxima ao Km 87,7.

Todo este percurso segue com uma área de estudo de 80 metros de largura. A partir do Km 87,7 da MG 129, seguindo sentido de Catas Altas para Germano, a adutora segue pela margem direita da rodovia até o Km 98,5 onde se desloca para margem esquerda. Próxima ao Km 103 o caminhamento retorna à margem direita, e próximo ao Km 109 ela se desloca para o lado esquerdo, percorre aproximadamente 650 m, para então seguir, pelo lado direito até o km 114. Vale ressaltar que todo o trecho ao longo da rodovia possui uma faixa de estudo de 15 metros de largura, com exceção nos pontos de travessia de cursos d'água, onde, em uma extensão de 50 metros antes e 50 metros depois, a faixa de estudo aumenta para 30 metros de largura. Ao longo de todo o trecho a Adutora será subterrânea, excetuando-se os trechos sobre travessias de cursos d'água, onde ela poderá ser aérea ou também subterrânea, conforme especificações.

Nas travessias sobre cursos d'água a adutora poderá possuir duas estruturas distintas, dependendo da conformação que o curso d'água apresentar. Serão no todo 8 travessias, sendo 5 subterrâneas e 3 aéreas.

### **3. Localização**

O empreendimento será implantado na Unidade de Germano, localizada no sudeste do Estado de Minas Gerais, na região do quadrilátero ferrífero, e está situada nos municípios de Ouro Preto e Mariana, em Minas Gerais. O trecho da Adutora, onde haverá modificação do traçado, se localiza nos municípios de Mariana e Catas Altas.

### **4. Estudo de alternativas locais**

Para definição da área onde será implantado o empreendimento foram estudadas três alternativas locais, de áreas semelhantes. Através de levantamentos em campo foram feitas análises de uso e ocupação do solo, que possibilitou a indicação da melhor alternativa local, ou seja, possibilitou a escolha daquela cujos impactos negativos serão minimizados quando da implantação do empreendimento. Foram



contabilizadas áreas ocupadas por vegetação nativa e áreas de uso antrópico, que englobaram propriedades, culturas, pastos e aglomerações urbanas. Também foram analisadas as áreas do entorno, além de características socioeconômicas e outras condições básicas necessárias para a concretização do projeto, como disponibilidade hídrica, relevo e mão de obra local.

Após análise ambiental dos locais sugeridos para abrigar o empreendimento, considera-se a Alternativa Locacional 2 como a mais viável para implantação da Adutora. Esta escolha se deve ao fato do local apresentar menor área ocupada por formações florestais naturais, visto que na Alternativa 3 a faixa de supressão é aumentada em 640 m, e conseqüentemente acarretaria em maior impacto à vegetação natural. É também a que proporciona condições mais favoráveis a execução do projeto, visto que a Alternativa 1 foi descartada por apresentar problemas de segurança durante sua implantação, bem como a possibilidade de uma nova intervenção muito maior se, depois de implantada a, adutora necessitar ser realocada para outra alternativa.

## **5. Espeleologia**

Durante os estudos de alteração do projeto, foi identificada a presença de uma cavidade subterrânea localizada as margens da Rodovia MG 129 (KM 99,50). Considerando caracterização da área de entorno da caverna, trata-se de uma cavidade oclusa que foi “aberta”, muito provavelmente, em função das obras de implantação da rodovia. A entrada da cavidade está associada a um possível corte de talude que foi realizado na implantação da rodovia.

Trata-se de cavidade (UTM 667058E e 7773046N) constituída de canga detrítica, onde predominam clastos ferruginosos caoticamente arranjados e cimentados por limonita (goethita, hematita e água). Não foram observadas feições hidrológicas importantes na referida caverna, mas somente gotejamento pluvial localizado. Morfologicamente, a cavidade apresentou 16,7 m de projeção horizontal.

Primeiramente, a empresa apresentou proposta de proteger o raio de 250 metros da cavidade. Com esse desvio do raio de proteção da cavidade, seria necessária a



supressão de 1,5 hectares adicionais. Além disso, de acordo com estudos, a implantação da adutora contornando o raio de proteção da cavidade poderia impedir a implantação da mesma devido às dificuldades operacionais de acesso neste desvio.

Diante disso, a empresa solicitou ao órgão pela manutenção do projeto da adutora ao longo da margem da rodovia e a redução do raio.

A equipe técnica e jurídica da Supram analisou o pedido da empresa e concordou que não há maneira de apresentar uma proposta de redução de raio para esta cavidade. A rodovia já está instalada há décadas e mesmo que a Supram Central apresentasse uma proposta de redução de raio seria praticamente impossível retirar o traçado da rodovia próximo à caverna. Diante disso, a Supram entende que todos os impactos negativos que possam ter alterado a dinâmica natural da cavidade já ocorreram em função da abertura da rodovia, há muitos anos atrás. Fato já comprovado em função da presença de lixo doméstico no interior da cavidade.

A cavidade localiza-se na mesma margem da rodovia onde será implantada a adutora. A distância entre a canaleta de drenagem da estrada e a entrada da caverna é **de 3 metros**. A adutora será instalada ao lado da canaleta de drenagem na faixa de domínio da rodovia. A distância entre a adutora e a entrada da caverna será de **1,5 metros**.

A instalação da adutora nessa área ocorrerá em um período curto (entre cinco e sete dias), e, após o enterramento da adutora, a área será recomposta ao ambiente atual. Destaca-se que o ambiente atual não é adequado para a manutenção do equilíbrio natural da caverna.

Visando mitigar os impactos na área próxima a cavidade, a Supram Central propõe como condicionante neste parecer, um monitoramento contínuo na área, com a presença de um espeleólogo devidamente registrado, durante todo o período de implantação da adutora neste local. Também será solicitada a instalação de cerquite na entrada da caverna visando coibir a entrada de pessoas no interior dela. Além disso, será solicitado estudo de relevância da caverna nos parâmetros do Decreto Federal 6.640/2008 e da Instrução Normativa 02/2009.



**Figura 1: Localização da cavidade**



**Figura 2: Localização da cavidade**



**Figura 3: Entrada da caverna as margens da rodovia**

Local onde será instalada a adutora (ao lado da canaleta da estrada).



**Figura 4: Interior da cavidade**

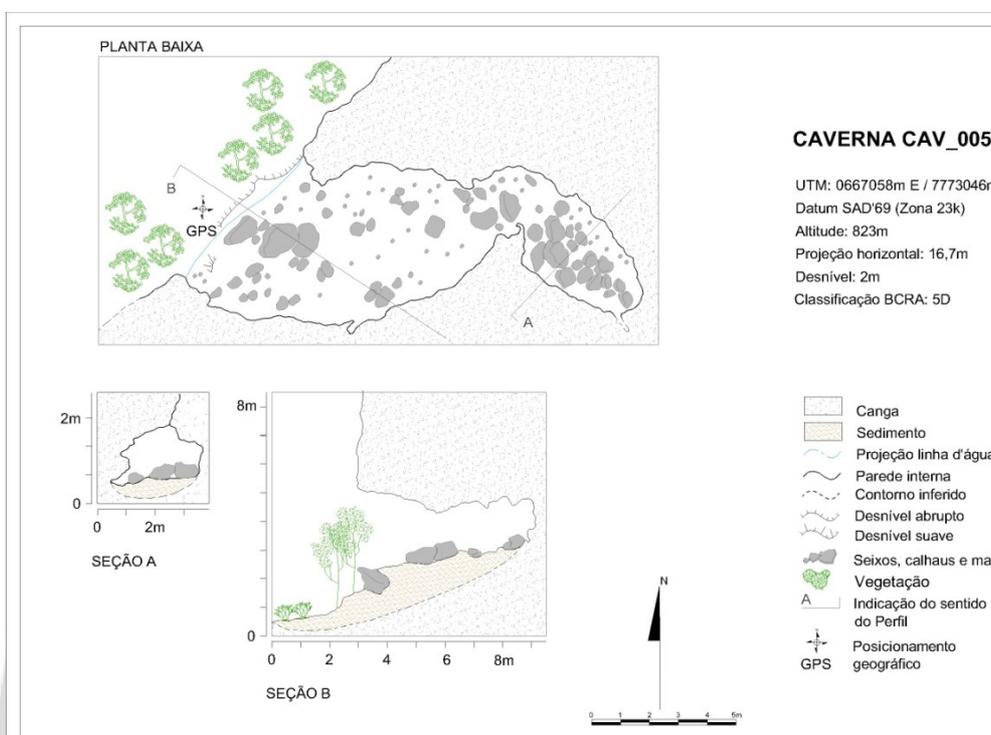


Figura 5: Planta baixa da cavidade

## 6. Diagnóstico ambiental

### 6.1. Flora

#### Caracterização da vegetação regional

A mina de Germano situa-se no limite oeste da distribuição da Floresta Estacional Semidecidual - representante mediterrânea da Floresta Atlântica Brasileira - e suas fronteiras com o domínio do Cerrado. Esta situação, juntamente com fatores físicos - como elevação e geomorfologia - determinam variação dos tipos vegetacionais encontrados na região.

Atualmente, as florestas remanescentes da região do empreendimento, o Quadrilátero Ferrífero, caracterizando-se por um longo histórico de intervenção antrópica em seus ecossistemas, encontram-se fragmentadas, com diferentes estágios sucessionais em distintos graus de preservação.



A região do quadrilátero ferrífero apresenta-se ainda caracterizada pela presença de campos rupestres, ambientes únicos das porções situadas acima de 900 metros de altitude.

### **Caracterização da área de estudo**

O trecho total estudado e apresentado nos estudos corresponde a 61,291 ha, considerando uma faixa de estudo de 15 metros para os trechos da MG-129 fora das travessias e/ou cursos d'água, e faixa de 30 metros para estes outros trechos citados, dentro da MG-129, perfazendo um total de 28,7 Km. Além disso, foi considerada uma faixa de estudo 80 metros no trecho que liga a MG-129 até a linha férrea, num total de 2,2 Km. Estes trechos, considerados como áreas de estudo do empreendimento, possuem diversas ocupações do solo, tais como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, Campo Rupestre, Pasto Sujo, Plantio de Eucalipto, entre outros. Dentro da faixa de estudo considerou-se uma faixa de supressão de 10 metros para toda extensão da alteração de parte do traçado da Adutora.

### **Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural**

A Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural ocupa uma área de 8,736 ha (14,25% do total) na área em estudo para a implantação da Adutora e está fragmentada em pequenas áreas ao longo do trecho. Estes fragmentos apresentam-se, em algumas porções, bastante alterados devido ocupação antrópica, principalmente por se tratar de uma faixa estreita e rente à rodovia.

Possui dossel esparso e heterogêneo, com perfil normalmente uni-estratificado, com altura média de 6 metros e alguns poucos indivíduos emergentes que alcançam até 12 metros de altura. As epífitas são raras ou ausentes, contudo, há uma grande quantidade de trepadeiras, gramíneas e espécies herbáceas que tornam o estrato inferior bastante congestionado. Esta fisionomia está presente em pequenos fragmentos espaçados ao longo do trecho de estudo do empreendimento, e na maioria das vezes não apresenta continuidade com outros fragmentos. Isto só não é condizente quando há proximidade com cursos d'água, pois nestas situações esta formação em estágio inicial de regeneração faz divisa com fragmentos de floresta em estágio médio de regeneração natural que não sofrerão intervenção devido à implantação da Adutora.



## **Plantio de Eucalipto**

Os plantios de eucalipto ocupam uma área de 6,564 ha (10,71% do total) na área de estudo para implantação da Adutora do Terceiro Concentrador de Germano. Caracterizam-se como vegetação arbórea homogênea e com altura máxima de 30,5 metros. É caracterizado pela presença em vários pequenos trechos da área de estudo. Nos casos dos plantios próximos à rodovia e às propriedades, a presença de indivíduos de outras espécies ocorreu, mas em pequena proporção. Dentre as espécies arbóreas e arbustivas presentes no sub-bosque dos plantios de eucalipto estão: *Byrsonima* sp. (chapéu-de-couro), *Eremanthus erythropappus* (candeia), *Piptocarpha macropoda* (pau-fumo-preto) e *Vismia guianensis* (ruão).

No trecho onde a área de estudo é de 80 metros, observa-se uma predominância dos plantios de eucalipto de pequeno porte, que não possuem circunferência à altura do peito igual ou maior que 15 cm, não apresentando, portanto, rendimento lenhoso. Estas áreas são caracterizadas pela presença de indivíduos de pequeno porte de eucalipto e se localizam em propriedade particular. Essas áreas somam um total de 1,481 ha, correspondendo a 2,42% do total.

## **Campo Rupestre Ferruginoso**

A vegetação dos Campos Rupestres Ferruginosos sobre canga, ocorrentes na área de estudo da Adutora do Terceiro Concentrador de Germano, é herbáceo-arbustiva, com desenvolvimento característico dos campos rupestres da região do Quadrilátero Ferrífero.

Caracteriza-se pela não predominância de uma ou mais espécies. Está presente nos pontos com afloramentos rochosos, onde predominam ervas e arbustos, com arvoretas pouco desenvolvidas.

Tal fitofisionomia estende-se por 7,081 ha (11,55 % do total) na área de estudo do empreendimento, e encontra-se fragmentado, ocupando diversos pequenos trechos ao longo das faixas estudadas.

O Campo Rupestre Ferruginoso apresenta espécies, que de acordo com a Resolução CONAMA nº 423 de 2010 são indicadoras de vegetação primária ou secundária nos



estágios médio e avançado de regeneração natural, como: *Axonopus siccus*, *Bulbostylis capillaris*, *Byrsonima variabilis*, *Croton migrans*, *Epidendrum secundum*, *Lagenocarpus rigidus*, *Panicum cyanescens*.

Para esta fisionomia não foram registradas espécies endêmicas ou raras de acordo com a Resolução nº 423 de 2010. Esse fato, por si só, não impede que haja outras espécies raras e endêmicas no local, ao contrário, a probabilidade de que elas ocorram na área é grande, devido aos vários estudos desenvolvidos em campos rupestres ferruginosos que evidenciam a alta incidência de espécies raras e endêmicas nestes ambientes.

Em relação às características do Campo Rupestre Ferruginoso, tal vegetação é classificada como secundária, pois segundo observações realizadas em campo, sofreu perturbações anteriormente como abertura de estradas e por se localizar as margens de uma rodovia, observa-se em alguns pontos a presença de lixo. Encontra-se em fase de sucessão com evidencia esporádica de espécies exóticas invasoras como, por exemplo, o capim meloso (*Melinis minutiflora*), pertencente à família Poaceae.

Desta forma, a referida vegetação foi classificada como secundária, estando em estágio médio de regeneração natural, considerando-se a Resolução CONAMA Nº 423 de 2010, por possuir características semelhantes às apresentadas no inciso II do art. 2º, tais como: ação antrópica com pouco ou nenhum comprometimento da parte subterrânea da vegetação, fisionomia herbáceo-arbustiva, com índice de cobertura vegetal viva superior a 50%, medido no nível do solo e presença de espécies indicadoras.

### **Área em Reabilitação**

As Áreas em Reabilitação são aquelas que tiveram sua composição natural alterada e hoje, após atividades de reabilitação específicas para cada situação, se encontram cobertas por diferentes tipos vegetais. Ocupam a maior parte da área de estudo, com 17,939 ha (29,27% da área total).

As principais espécies presentes nestes locais são: Assa-peixe (*Vernonia polyanthes* Less.), Braquiária (*Brachiaria* sp.) Rabo-de-burro (*Antropogon bicornis*), Crotalaria



(*Crotalia spectabilis*), nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) e Capim gordura (*Melinis minutiflora*). Tais espécies são popularmente conhecidas e utilizadas em projetos de reabilitação de áreas.

### **Área de Uso Antrópico**

As áreas de uso antrópico foram caracterizadas como aquelas onde há interferência humana e direta no local. Por se tratar de um empreendimento que beira a rodovia e propriedades rurais em algumas partes de sua faixa, há uma grande ocorrência de áreas consideradas de uso antrópico. No presente estudo, esta área ocupa um total de 4,675 ha (7,62% do total) e é representada principalmente por entradas de propriedades e estabelecimentos comerciais, quintais de casas e em algumas situações por jardins e plantações que beiram a rodovia. Além disso, nas áreas de uso antrópico foram encontrados indivíduos arbóreos isolados.

### **Pasto Sujo**

As áreas de pasto sujo distribuem-se ao longo de toda área de estudo, em pequenos fragmentos espaçados, principalmente em áreas limítrofes com pastagens e propriedades rurais presentes na área. Ocupam 2,342 ha (3,82% do total) e se caracterizam por apresentar significativa vegetação rasteira e herbácea, local onde, possivelmente, havia uma área de pastagem e esta foi abandonada.

As principais espécies encontradas neste ambiente são: Assapeixe (*Vernonia polyanthes* Less.), Braquiária (*Brachiaria* sp.), Capim gordura (*Melinis minutiflora* Beauv.), Carrapicho (*Sloanea monosperma* Vell.) e Rabo-de-burro (*Antropogon bicornis*). Apresenta alguns poucos e isolados indivíduos arbóreos das seguintes espécies: Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), Candeião (*Eremanthus incanus*) e Candeia (*Eremanthus erythropappus*).

### **Pastagem**

As áreas de pastagem estendem-se por 11,801 ha (19,25% da área total), constituindo-se como a segunda ocupação do solo em termos de tamanho de área.



Encontram-se onde ocorre dominância de espécies exóticas de gramíneas, principalmente nos locais onde propriedades rurais beiram a estrada.

Apresentam em sua maioria um aspecto de pastagem bem conservada e nos locais do presente estudo foram encontrados animais pastando na área.

### **Área Brejosa**

As áreas brejosas presentes no local da área de estudo da Adutora ocorrem nos locais onde outrora havia uma mata ciliar, mas a mesma foi retirada para constituição de pastagem. Ocupam uma área de 0,505 ha (0,82% da área total) e se encontram no trecho entre a linha férrea e a rodovia, dentro de propriedade particular.

Atualmente o local se encontra com espécies arbóreas em regeneração, muitas espécies herbáceo-arbustivas tomando o local tais como: pororocão (*Myrsine* sp.) e canela-fedida (*Nectandra* SP.), e o solo está pisoteado pelo gado, pois estes animais têm utilizado a água para sua manutenção no local.

### **Espécies ameaçadas de extinção**

Conforme a Instrução Normativa MMA nº 006/2008, na área de implantação da Adutora nos municípios de Mariana e Catas Altas foram registradas duas espécies ameaçadas de extinção, as espécies *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia) e *Ocotea odorífera* (canela-sassafrás), ambas encontradas na Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural. Nas áreas de Campo Rupestre Ferruginoso não foram registradas espécies ameaçadas de extinção segundo a referida Instrução Normativa.

## **6.2. Fauna**

### **Mastofauna**

Os dados sobre mamíferos terrestres não-voadores de médio e grande porte foram registrados através de visualizações, vocalizações, vestígios (como rastros, fezes,



tocas, pêlos e carcaça) e entrevistas com funcionários da Unidade Germano da SAMARCO e moradores das comunidades locais.

Os estudos para este grupo registraram 61 espécies, sendo em sua maioria de ampla distribuição e comumente associadas a áreas abertas ou a fragmentos florestais secundários. A baixa riqueza de espécies registrada pode estar relacionada à pressão das modificações antrópicas, fatores históricos de uso e ocupação do solo.

Dentre as espécies apresentadas, quatro delas são consideradas ameaçadas de extinção: Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), Lontra (*Lontra longicaudis*), Jaguaritica (*Leopardus pardalis*), Gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*). A única espécie registrada considerada endêmica do Brasil foi o sagui (*Callithrix geoffroyi*).

### **Avifauna**

A metodologia utilizada para a caracterização da avifauna baseou-se na realização de transectos lineares ao longo da área diretamente afetada pelo empreendimento e transectos de varredura na área de entorno.

Os estudos para este grupo registraram 115 espécies. Assim como na análise de mastofauna, a maioria das espécies registradas nas áreas de influência do empreendimento são consideradas de ampla distribuição e comumente associadas a áreas abertas ou a fragmentos florestais secundários. Foi registrada uma baixa riqueza de espécies, que pode estar relacionada à pressão das modificações antrópicas, associadas a fatores históricos de uso e ocupação do solo na região.

### **Herpetofauna**

Os dados foram obtidos por meio de campanhas de campo diurnas e noturnas, identificando répteis e anfíbios em trânsito pela área.

Os estudos para este grupo registraram um total de 49 espécies, sendo 29 de anfíbios, 6 de répteis e 14 de serpentes.



## Ictiofauna

Para a captura quantitativa dos peixes, utilizaram-se redes de emalhar. Já para a amostragem qualitativa dos peixes, utilizou-se peneira para captura de peixes na calha dos rios. Os estudos para este grupo registraram um total de 8 espécies de peixes, todas de ampla ocorrência.

### 7. Autorização para Intervenção Ambiental

A área requerida para supressão de vegetação, equivalente a uma faixa de 10 metros em todo o traçado da adutora, perfaz um total de 12,6 ha, nas fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, Eucaliptal, Campo Rupestre em estágio médio de regeneração, pasto sujo e área brejosa, conforme tabela abaixo:

Tipologias	Área de Estudo	% do Total	Área de Supressão	% do Total
Floresta Estacional Semidecidual em estágio Inicial de Regeneração	8,736	14,253	3,889	13,330
Eucaliptal	6,564	10,71	3,444	11,804
Eucalipto sem Rendimento Lenhoso - EUC_SRL	1,481	2,416	0,051	0,175
Campo Rupestre - CRU	7,081	11,553	4,602	15,772
Pasto Sujo - PAST_S	2,342	3,821	0,606	2,076
Pastagem - PAST	11,801	19,254	1,642	5,629
Área de Uso Antrópico - AUA	4,675	7,628	3,036	10,405
Área em Reabilitação - ARE	17,939	29,269	11,802	40,449
Curso d'água / Rios	0,167	0,272	0,050	0,171
Área Brejosa - ABR	0,505	0,824	0,055	0,189
<b>Total</b>	<b>61,291</b>	<b>100</b>	<b>29,178</b>	<b>100</b>



Além disso, haverá supressão de um indivíduo arbóreo isolado, encontrado em uma das áreas de reabilitação.

Está prevista intervenção em áreas de preservação permanente, perfazendo um total de 1,039 ha, em diferentes tipologias vegetacionais, conforme quadro abaixo:

Tipologias	Área de Estudo	% do Total	Área de Supressão	% do Total
Floresta Estacional Semidecidual em estágio Inicial de Regeneração_FESD_I	1,010	26,282	0,231	22,202
Eucaliptal_EUC	0,125	3,253	0,044	4,223
Pasto Sujo - PAST_S	0,151	3,929	0,013	1,219
Pastagem - PAST	0,241	6,271	0,036	3,468
Área de Uso Antrópico - AUA	0,161	4,189	0,098	9,423
Área em Reabilitação - ARE	1,651	42,961	0,563	54,183
Área Brejosa - ABR	0,504	13,115	0,055	5,282
<b>Total</b>	<b>3,843</b>	<b>100</b>	<b>1,039</b>	<b>100</b>

Ressalta-se que a área requerida para supressão não se enquadra em nenhuma das alíneas do Inciso I do Artigo 11 da Lei Federal 11.428/06 (Lei da Mata Atlântica).

O volume estimado de madeira a ser produzido com a retirada total da vegetação florestal é da ordem de 943,76 m<sup>3</sup> ou 1264,65 st.

## 8. Compensações

### Compensação por supressão de vegetação em área de domínio do bioma Mata Atlântica

A área objeto da intervenção localiza-se dentro dos limites do bioma Mata Atlântica, de acordo com o mapa do IBGE, a que se refere a Lei Federal 11.428/06 e o Decreto Federal 6.660/08, e realizará supressão de vegetação secundária em estágio médio



de regeneração (campo rupestre), sendo assim recomendada a cobrança da compensação prevista nesta regulamentação.

### **Compensação Florestal**

O empreendimento minerário exigirá supressão de 12,6 hectares em diferentes tipologias vegetacionais, sendo recomendada, portanto, a aplicação da compensação florestal de acordo com a Lei Estadual 14.309/02 e Decreto Estadual 43.710/04.

### **Compensação por intervenção em área de preservação permanente**

O empreendimento exigirá a intervenção em 1,039 ha em áreas de preservação permanente, sendo recomendada, assim, a cobrança da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006.

### **Compensação por supressão de exemplares ameaçados de extinção**

De acordo com os estudos apresentados, foram encontradas duas espécies ameaçadas de extinção na área diretamente afetada pelo empreendimento, sendo recomendado, assim, o plantio compensatório na proporção de 25 para 1 dos exemplares ameaçados suprimidos.

### **Compensação por supressão de árvores isoladas**

O empreendimento exigirá a supressão de um exemplar arbóreo nativo isolado. Desta forma, recomenda-se a cobrança da compensação prevista na Deliberação Normativa COPAM 114/2008.

## **9. Alterações ambientais previstas**

As alterações no meio ambiente provocadas pelas atividades humanas decorrem principalmente das modificações na estrutura do ambiente biofísico, tais como supressão de vegetação, movimentação ou retirada dos solos e da introdução de componentes estranhos aos ecossistemas. Neste item serão tratadas as alterações



causadas pela retirada de vegetação para a implantação da Adutora nos municípios de Mariana e Catas Altas.

### **9.1. Impactos sobre a flora**

Para a implantação da Adutora nos municípios de Mariana e Catas Altas, considerando-se a faixa de supressão de 10 metros, será necessária a supressão de 29,073 ha de vegetação, correspondentes às fitofisionomias já citadas. No entanto, este impacto torna-se menos relevante ao considerar que deste total, cerca de 75% corresponde a fitosionomias que se apresentam como áreas antropizadas com presença de espécies invasoras, não sendo, portanto necessárias medidas mitigadoras para tais fitofisionomias.

Em nível populacional, a extração dos indivíduos vegetais nesta área acarreta diretamente em perda de diversidade genética das espécies atingidas. Porém, como se trata de uma área de supressão relativamente pequena e levando-se em conta o grau de antropização da área do entorno, este impacto torna-se pouco relevante, até porque as espécies ameaçadas de extinção ocorrentes na área de estudo podem estar presentes em fragmentos florestais próximos. Este é um impacto imediato à etapa de implantação do empreendimento.

A supressão de vegetação nativa se dará em pequenos trechos uma vez que a grande parte da área de instalação desta adutora se dará as margens de uma rodovia dentro de uma faixa onde, normalmente, não há vegetação nativa. No entanto naqueles pequenos trechos o impacto será inevitável para o desenvolvimento do empreendimento, tornando-se necessária a aplicação de ações e medidas mitigadoras tais como o resgate da flora ou revegetação.

### **9.2. Impactos sobre a fauna**

A fauna responde proporcionalmente às condições de abrigo e alimento que o local oferece. Ao considerar os impactos relacionados à perda de habitat e ao aumento dos ruídos na região na fase de implantação do empreendimento, os hábitos inerentes aos animais ali presentes podem ser alterados, mas não de forma significativa, uma vez



que a área a sofrer intervenção é considerada pequena e já possui grau de intervenção antrópica considerável, justamente por estar localizado em uma área de beira de rodovia. No entanto, mesmo havendo interferência nestes locais para a fauna, a condição de disponibilidade dos recursos torna-se ainda menos relevante em função de terem recursos semelhantes em fragmentos florestais do entorno da área de intervenção.

### **9.3. Impactos sobre o solo**

Os impactos ambientais no compartimento ambiental solos são advindos da supressão da cobertura vegetal, movimentação de máquinas e trânsito de veículos, necessários na fase de implantação do empreendimento. As alterações, neste caso, são:

- Retirada da Camada Superficial: A retirada da camada superficial do solo afeta de maneira singela o local, visto que a área de intervenção é pequena e, mesmo que grande parte dos eventos físicos, químicos e biológicos, principalmente aqueles relacionados à oxidação da matéria orgânica ocorra nessa camada, acredita-se que os impactos sobre esta não serão tão representativos quando se leva em consideração carregamento de partículas entre outros. Pode acarretar na perda da fertilidade, pela extração do horizonte e na erosão devido à falta de cobertura vegetal e de horizonte que permita a percolação da água da chuva, mas, considerando-se que a faixa a sofrer intervenção é linear e de pequena largura, estes impactos não interferirão de maneira significativa nas áreas do entorno e na vegetação que permanecerá no local.
- Compactação: A compactação do solo ocorrerá devido ao trânsito de equipamentos e funcionários na área, mas se dará apenas na faixa de supressão, uma vez que esta beira a rodovia, e a movimentação de equipamentos e pessoas acontecerá através dela. Esta compactação assume efeito negativo visto que contribui para a diminuição da capacidade de infiltração no solo, contribuindo para o escoamento superficial e conseqüentemente, aos processos erosivos, e ocorrerá apenas na faixa de intervenção, uma vez que não será necessária abertura de acessos entre outros.

## **10. Medidas Mitigadoras**



A alteração do ambiente natural com a retirada de vegetação produz mudanças sobre a diversidade e abundância de plantas e animais, gerando efeitos ecológicos e genéticos. O principal impacto causado por esta atividade é a retirada de espécies vegetais com perda na biodiversidade, tendo como medida mitigadora o resgate de flora.

A perda da variabilidade genética das populações vegetais pode ser mitigada por meio também de medidas como resgate de flora e a reintrodução de espécies vegetais, contempladas no programa de flora através dos projetos específicos de resgate e revegetação.

As medidas mitigadoras descritas nos estudos, como os projetos de resgate e revegetação, justificam-se principalmente para os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural, devido à diversidade biológica registrada para tal fitofisionomia. As medidas serão aplicadas ainda para o Campo Rupestre Ferruginoso, já que a flora de tais ambientes apresenta considerada diversidade taxonômica e médio grau de endemismo.

Para as demais fitofisionomias, os impactos tornam-se pouco relevantes, devido à diversidade em tais ambientes ser menor que nos ambientes de Floresta Estacional Semidecidual e de Campo Rupestre Ferruginoso. Além disso, vale ressaltar que nas demais formações vegetais não foram registradas espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção na área em que haverá supressão vegetal.

## **11. Controle Processual**

O processo encontra-se formalizado e o presente parecer trata do Adendo visando alteração do trajeto da adutora de água, que fez parte do licenciamento de instalação do Terceiro Concentrador de Germano e suas unidades de apoio, quando da obtenção da LI nº 175, através do processo COPAM 015/1984/078/2010. Esta adutora, antes projetada junto ao leito da ferrovia Vitória-Minas, entre os municípios de Santa Bárbara e Ouro Preto, teve uma alteração do trajeto passando ao lado da rodovia MG-129 (Santa Bárbara-Mariana).



## 12. Conclusão

Face ao exposto, somos pelo deferimento da Autorização para Intervenção Ambiental/Supressão de Vegetação em 12,6 hectares das fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual, Campo Rupestre, Eucaliptal, Pasto sujo, e intervenção em 1,039 de áreas de preservação permanente, para fins de implantação de parte da adutora do terceiro concentrador da Mina de Germano. Isto, desde que o empreendedor se comprometa, no sentido de garantir a execução e implementação das condicionantes, medidas mitigadoras e compensatórias propostas neste Adendo.

### ANEXO I

<b>Processo COPAM:</b> Nº: 0015/1984/078/2010		Classe 5 DN 74/2004
<b>Empreendedor:</b> Samarco Mineração S.A.		
<b>Empreendimento:</b> Adutora do terceiro concentrador da Mina de Germano		
<b>Localização:</b> Zona Rural		
<b>Município:</b> Mariana, Catas Altas – MG		
<b>Referência:</b> CONDICIONANTES DA AIA		
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Lei Estadual Nº 14.309/2002 e Decreto Estadual 43.710/04. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	Até 30 dias da publicação da decisão da URC.
2	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Lei da Mata Atlântica 11.428/2006. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste	Até 30 dias da publicação da decisão da



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana

	protocolo.	URC.
3	Apresentar relatório técnico-fotográfico, com periodicidade anual, do plantio compensatório dos exemplares ameaçados de extinção e arbóreos nativos isolados suprimidos para a implantação do empreendimento, com duração de 5 anos.	Prazo: cinco anos apartir da implantação do projeto
4	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/2006. Apresentar a SUPRAM CM comprovação deste protocolo.	Até 30 dias da publicação da decisão da URC.
5	Realizar monitoramento da cavidade denominada "CAV0053"(UTM 667058E e 7773046N) durante a implantação da adutora. Durante todo o período de implantação nas proximidade da caverna, as obras deverão ser monitoradas com a presença de um espeleólogo devidamente registrado no CREA e no cadastro técnico do IBAMA. Deverá ser encaminhado relatório técnico na Supram Central 30 dias após o término do monitoramento.	
6	Sinalizar todo o entorno da cavidade durante a implantação das obras. Deverá ser instalado cerquite na entrada da caverna visando impedir o acesso de operários durante as obras.	Antes da implantação.
7	Realizar estudo de relevância da CAV0053 com base no Decreto Federal 6.640/2008 e na IN 02/2009.	360 dias



## ANEXO III

### AGENDA VERDE

#### 1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	00015/1984/078/2010	20/05/2010	SUPRAM CM
1.2 Integrado a processo de APEF	2392/2010	20/05/2010	SUPRAM CM
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			

#### 2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL

2.1 Nome: Samarco Mineração S.A.	2.2 CPF/CNPJ: 16.628.281/0003-23	
2.3 Endereço: Mina do Germano – Caixa Postal 22	2.4 Bairro: Zona Rural	
2.5 Município: Mariana	2.6 UF: MG	2.7 CEP: 35.420-000
2.8 Telefone(s): (31) 3559-5323	2.9 e-mail:	

#### 3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL

3.1 Nome: Samarco Mineração S.A.	3.2 CPF/CNPJ: 16.628.281/0003-23	
3.3 Endereço: Mina do Germano – Caixa Postal 22	3.4 Bairro: Zona Rural	
3.5 Município: Mariana	3.6 UF: MG	3.7 CEP: 35.420-000
3.8 Telefone(s): (31) 3559-5323	3.9 e-mail:	

#### 4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL

4.1 Denominação: Vários (empreendimento linear)	4.2 Área total (ha):
4.3 Município/Distrito:	4.4 INCRA (CCIR):
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis:	Livro:                      Folha:                      Comarca:
4.6 Nº. registro da Posse no Cartório de Notas:	Livro:                      Folha:                      Comarca:
4.7 Coordenada Plana (UTM)	X(6):                      Datum:
	Y(7):                      Fuso:

#### 5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL

5.1 Bacia hidrográfica: Rio Doce	
5.2. Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Rio Piracicaba	
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel	Área (ha)



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**  
**Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana**

	5.8.1 Caatinga		
	5.8.2 Cerrado		
	5.8.3 Mata Atlântica		
	5.8.4 Ecótono (especificar): Cerrado Mata Atlântica		
	<b>5.8.5 Total</b>		
<b>5.4 Uso do solo do imóvel</b>		<b>Área (ha)</b>	
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica		
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo		
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura		
	5.9.2.2 Pecuária		
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto		
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus		
	5.9.2.5 Silvicultura Outros		
	5.9.2.6 Mineração		
	5.9.2.7 Assentamento		
	5.9.2.8 Infra-estrutura		
	5.9.2.9 Outros		
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.			
<b>5.4.4 Total</b>			
<b>5.5 Regularização da Reserva Legal – RL</b>			
5.5.1 Área de RL desonerada (ha):		5.10.1.2 Data da averbação:	
<b>5.5.2.3 Total</b>			
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: Livro: Folha: Comarca:			
5.5.4. Bacia Hidrográfica:		5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia:	
5.5.6 Bioma:		5.5.7 Fisionomia:	
<b>6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid
	Requerida	Passível de Aprovação	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	12,257	12,257	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca			ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa	0,343	0,343	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	0,696	0,696	ha
6.1.5 Destoca em área de vegetação nativa			ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.			ha
6.1.7 Corte árvores isoladas em meio rural (especificado no item 12)			un
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (especificado no item 12)			un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)			kg



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana

6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa			ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP			ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro		ha
	Relocação		ha
	Recomposição		ha
	Compensação		ha
	Desoneração		ha
<b>7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
<b>7.1 Bioma/Transição entre biomas</b>			<b>Área (ha)</b>
7.1.1 Caatinga			
7.1.2 Cerrado			
7.1.3 Mata Atlântica			
7.1.4 Ecótono (especificar) Cerrado e Mata Atlântica			12,6
<b>7.1.5 Total</b>			<b>12,6</b>
<b>8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA</b>			
<b>8.1 Uso proposto</b>	<b>Especificação</b>	<b>Área (ha)</b>	
8.1.1 Agricultura			
8.1.2 Pecuária			
8.1.3 Silvicultura Eucalipto			
8.1.4 Silvicultura Pinus			
8.1.5 Silvicultura Outros			
8.1.6 Mineração	Adução de água	13,296	
8.1.7 Assentamento			
8.1.8 Infra-estrutura			
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa			
8.1.10 Outro			
<b>9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>			
<b>9.1 Produto/Subproduto</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde</b>	<b>Unidade</b>
9.1.1 Lenha	Nativa	943,76	m <sup>3</sup>
9.1.2 Carvão			
9.1.3 Torete			
9.1.4 Madeira em tora			
9.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			
9.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
9.1.7 Outros			m <sup>3</sup>
<b>10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.</b>			
Consta no corpo deste Parecer Único			



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana

**11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.**

Thiago Cavanelas Gelape  
MASP: 1150193-9

