



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência de Projetos Prioritários

00119/1986/117/2018  
19/09/2018  
Pág. 1 de 62



**PARECER ÚNICO Nº 0659845/2018 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00119/1986/117/2018	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação Corretiva (LOC)		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Outorga	10.053/2014	Concedida
Reserva Legal	-----	Averbada
AIA	00652/2018	Deferida

<b>EMPREENDEDOR:</b> Vale S/A	<b>CNPJ:</b> 33.592.510/0164-09	
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Vale S/A	<b>CNPJ:</b> 33.592.510/0164-09	
<b>MUNICÍPIO:</b> Itabira	<b>ZONA:</b> Rural	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> UTM SAD69 23S	<b>LAT/Y</b> 7824021 <b>LONG/X</b> 678051	
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Doce <b>UPGRH:</b> DO2	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Piracicaba <b>SUB-BACIA:</b> Rio do Peixe	
<b>CÓDIGO:</b> A-05-03-7	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Barragem de Contenção de Rejeitos / Resíduos	<b>CLASSE:</b> 6
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Vale SA / Alice Lorena Lage Souza		<b>REGISTRO:</b> CREA/MG: 04.0.0000119812

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Karla Brandão Franco – Gestora Ambiental (Gestora)	1.401.525-9	
Michele Alcici Sarsur	1.197.267-6	
Rodolfo de Oliveira Fernandes	1.336.907-9	
Rodrigo Avendanha Liboni	CREA 84782 D	
Mariana Mendes Carvalho – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.333.822-3	
De acordo: Leonardo Vieira Diretor de Apoio Técnico SUPPRI	1.066.496-9	
De acordo: Angélica Aparecida Sezini Diretora de Controle Processual	1.021.314-8	
De acordo: Rodrigo Ribas Superintendente de Projetos Prioritários	1.220.634-8	





## 1. Introdução

O processo de Licença de Operação Corretiva (LOC) foi formalizado pelo empreendedor Vale SA em fevereiro de 2018, na Superintendência de Projetos Prioritários -SUPPRI, segundo Formulário de Caracterização Básica (FCE) S014460/2018 que orientou o FOB nº 0057275/2018, gerando o Processo Administrativo COPAM nº 00119/1986/117/2018. A atividade a ser regularizada está listada na Deliberação Normativa DN COPAM nº74/04 segundo código A-05-03-7: Barragem de contenção de rejeitos/resíduos. Considerando o grande porte e alto potencial poluidor o empreendimento foi classificado como classe 6.

Em 07 de agosto 2018, o Grupo Coordenador de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável, determinou por meio da Deliberação GCPPDES nº10/18, que retificou a Deliberação GCPPDES nº 06/17, que a análise do presente processo, se desse junto à Superintendência de Projetos Prioritários – SUPPRI.

O empreendimento objeto de análise deste parecer, contempla o Alçamento da Barragem de Rejeito de Itabiruçu até El. 836 m, por método de jusante, obra caracterizada como emergencial, realizada em 2015. A justificativa apresentada pela empresa para fundamentar a emergência da intervenção, foi a necessidade de garantir a integridade e segurança da estrutura em caso de eventos pluviométricos intensos.

Foi realizada vistoria em 21 e 22/11/2017 pela equipe da SUPPRI. Também foi realizada uma reunião pública em 28/06/2018, por iniciativa do empreendedor para dar publicidade ao processo e para participação direta da comunidade. Foram solicitadas Informações Complementares pela SUPPRI em 10/09/2018, protocoladas em 12/09/2018.

Foi utilizado como embasamento técnico para avaliação dos impactos ambientais, o Estudo de Impacto Ambiental - EIA, o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA e o Plano de Controle Ambiental – PCA, elaborados pela Vale em 2018. Procedeu-se também a análise integrada das informações constantes no processo PA COPAM nº 00119/1986/111/2014, que solicita licença concomitante (LP+LI+LO) para alçamento da barragem até a cota 850,0m da mesma barragem.





## 2. Caracterização do Empreendimento

O Complexo de Itabira, onde está localizada a Barragem de Itabiruçu, está a nordeste do Quadrilátero Ferrífero, no município de Itabira/MG e opera desde 1942. O Complexo é dividido em três minas denominadas Cauê, Minas do Meio e Conceição. A barragem recebe rejeitos do processo de beneficiamento de minério de ferro realizado na Mina de Conceição, nas Instalações de Tratamento de Minério Conceição I e II. A Mina de Conceição possui ainda exploração de minério na cava Conceição, disposição de estéril nas pilhas Canga, Canga Leste, Canga Superior, Maravilha, Itabiruçu e Pilha Itabirito Duro e mais duas barragens para disposição de rejeitos, reservação de água e contenção de sedimentos, denominadas Conceição e Rio do Peixe.

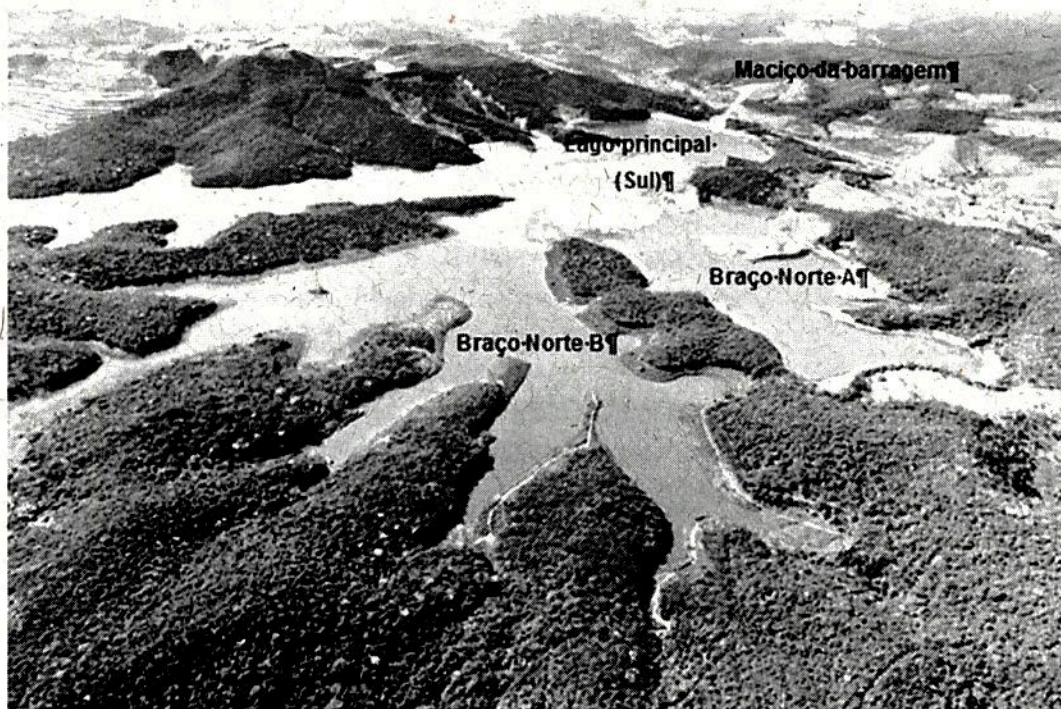
A Barragem de Itabiruçu foi construída na década de 1980 com projeto inicial de alteamento até a cota 833,0m e uma fase intermediária até a cota 811,0m. A 1ª etapa foi implantada em 1982, com desenvolvimento do tapete drenante à jusante para arranque da 2ª etapa. A Licença de Operação Corretiva (LOC) que regularizou todo o Complexo Minerário de Itabira em 2000 regularizou a barragem e suas estruturas até a elevação 813,0m. A 2ª etapa até a cota 833,0m foi concluída em 2014, operou com Autorização Provisória de Operação de 2015 até 2018 quando foi concedida a Licença de Operação, certificado nº 003/2018. Além do recebimento da polpa de rejeitos do processo de beneficiamento, a barragem tem função de acumulação de água, captação para recirculação de água para o processo e contenção de sedimentos das pilhas Itabiruçu, Maravilhas, Itabirito Duro e Cava de Conceição.

A disposição de rejeitos na barragem ocorre de montante para jusante. Nessa concepção, segundo informado no EIA atualizado, o nível de água (NA) do lago impede o avanço dos sedimentos junto ao maciço, mantendo um afastamento da praia de rejeitos e preservando o volume de amortecimento necessário para o caso de eventos pluviométricos intensos.

O empreendedor informou que com o período de seca nos anos de 2013 e 2014 houve avanço dos rejeitos em direção ao lago principal e seccionamento de um grande volume de água nos braços do reservatório devido ao rebaixamento no NA. Para garantir o volume de amortecimento da estrutura e borda livre adequada e com o objetivo de manter as condições de segurança e integridade em casos de eventos pluviométricos intensos, foram executadas em 2015/2016, intervenções para o esgotamento das águas aprisionadas e um coroamento do maciço da barragem, por meio do alteamento de sua crista em 3 m, para a El. 836,00 m. Esta intervenção foi realizada por meio de uma obra emergencial, cuja comunicação foi protocolada na Supram LM em 13/04/2015, e é alvo deste parecer para regularização.

Por orientação da SUPRAM-LM, a documentação exigida para regularização foi protocolada vinculada ao Alteamento da Barragem Itabiruçu EL.833m - PA LO COPAM 00119/1986/107/2013. Posteriormente a SUPPRI orientou o empreendedor a formalizar processo de regularização corretiva específico.





**Figura 1:** Vista da Barragem Itabiruçu em 2015, em destaque o volume de água aprisionado nos braços Norte A e Norte B (Vale, 2015).

As obras emergenciais foram realizadas em duas etapas, na primeira foi realizada escavação de canais para escoamento do rejeito e da água (Figura 2) e construídas leiras para direcionar o fluxo de rejeito do Lago Principal para os Lagos Norte (Figura 3).



**Figura 2:** Canal aberto para direcionamento do rejeito entre os setores do reservatório. Fonte: EIA (Vale, 2018)



**Figura 3:** Leira direcionadora de fluxo. Fonte: EIA (Vale, 2018)

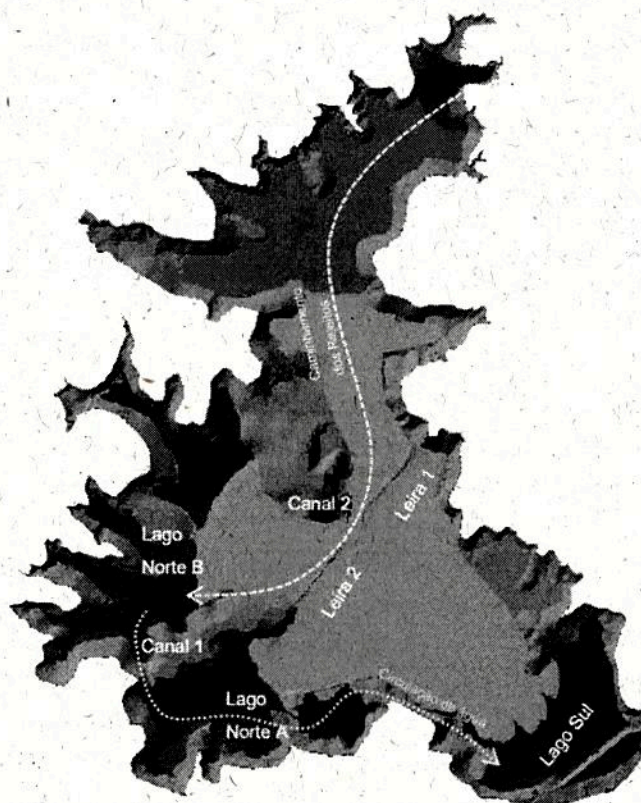
As leiras implantadas são usualmente utilizadas no manejo do rejeito na operação de barragens. São estruturas temporárias e conforme verificado em vistoria

Handwritten signature





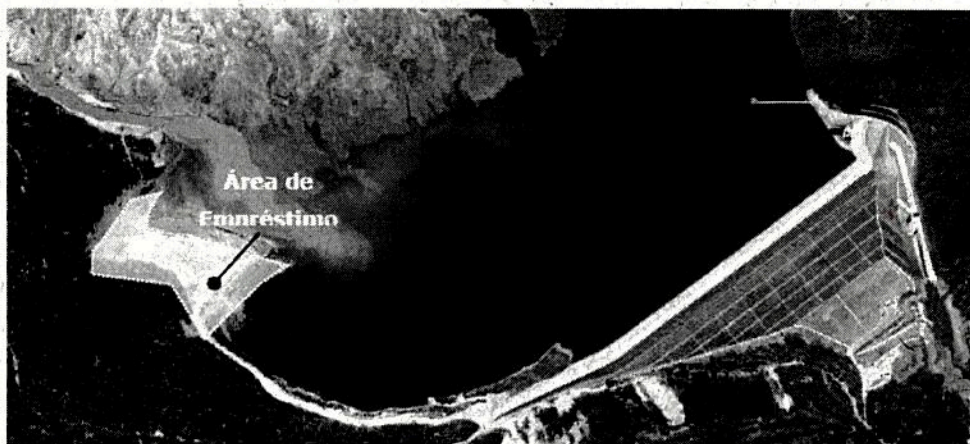
as mesmas estão sendo incorporadas no interior da praia de rejeitos ao longo da disposição.



**Figura 4: Esquema de manejo interno de rejeitos para expulsar o volume de água represada. EIA (Vale, 2018)**

O alteamento da crista da barragem para a El.836m utilizou material de empréstimo (Figura 6), composto por solo argiloso e argilo siltoso de área junto à margem direita do reservatório da barragem.





**Figura 5: Localização da área de empréstimo de onde foram retirados insumos para a obra.**

Na segunda etapa foi realizado o alteamento da crista da barragem para incremento do volume de amortecimento de cheias, segundo o empreendedor essa ação foi fundamental para aumentar a segurança em caso de um arraste de rejeitos e elevação rápida do nível do lago principal junto à crista da barragem.

O vertedouro da barragem é composto por uma torre de tomada d'água, galeria, canal rápido e bacia de dissipação. A torre possui soleira na cota 833,0m, cota atualmente licenciada para operação, e comportas operacionais nas elevações 825,36m, 830,95m e 831,36m. Em 01/02/2018, quando da análise da Licença de Operação da EL. 833,0m a SUPPRI solicitou ao empreendedor uma batimetria do reservatório como comprovação de que o alteamento emergencial não estava sendo utilizado operacionalmente considerando o NA Máximo *Maximorum* já previsto de 834,80m e o mesmo foi apresentado em 01/03/2018, relatando a manutenção do volume disponível gerado.

As diretrizes de projeto impõem um limite de ocupação da praia de rejeitos afastada da crista da barragem, com o nível de água do reservatório na El.833m de 750m para atendimento à demanda de água e abastecimento das usinas de Conceição e de 350m para resguardar a segurança hidráulica da Barragem com declividade de 1% do rejeito emerso depositado, preservando o volume de amortecimento das chuvas, segundo Manual de Operação apresentado.

O monitoramento geotécnico da Barragem Itabiruçu é realizado por meio da leitura dos instrumentos instalados no maciço, no reservatório e nas ombreiras direita e esquerda. Constam dezesseis piezômetros do tipo tubo aberto ou Casa Grande, cinco medidores de nível de água, um medidor de vazão instalado junto à saída do dreno de fundo da Barragem, dezenove marcos superficiais, três régua linimétricas e um medidor de vazão (DHP). São feitas inspeções regulares e os relatórios e acompanhamento dos instrumentos alimentam um banco de dados interno da Vale e o sistema SIGBM de monitoramento da Agência Nacional de Mineração (ANM) segundo determinado pela Portaria nº 70.389/2017.

*Handwritten signature*





Tabela 1: Dados gerais comparativos por alteamento. Fonte: EIA, 2017 (Total)

DADOS GERAIS			
	EL. 833m	Atual - EL. 836,0m	Alteamento - EL. 850,0m
Finalidade	Contenção de Rejeitos e Acumulação de Água		
Empresas Projetistas	MILDER KAISER e ELETROPROJETOS/ ENGEORPS	ENGEORPS	ENGEORPS
Data da construção	1ª Etapa: 1980 a 1981 2ª Etapa: 2005-2011	2015-2016	3ª Etapa: previsto para 2018
Cota da Crista	El. 833 m	El. 836 m	El. 850 m
Altura da Barragem	68 m	71 m	85 m
Comprimento da Crista	758 m	810 m	1.060 m
Tipo de Seção	Mista	Mista	Mista
Área de Reservatório	5.503.000 m²	5.503.000 m²	8.706.900 m²
Volume de Reservatório	222.800.000 m³	222.800.000 m³	313.700.000 m³
Área do Maciço	10,62 ha	10,62 ha	14,40 ha
Volume do Maciço	5.619.713 m³	5.700.000 m³	7.775.000 m³
Inclinação rejeito emerso	1,00%	1,00%	1,00%
Drenagem Interna	1ª Etapa: Filtro Vertical / Tapete Horizontal 2ª Etapa: Filtro Inclinado / Tapete de Contato	Filtro Inclinado / Tapete de Contato	3ª Etapa: Filtro Vertical / Tapete Horizontal / Poços de Alívio
Instrumentação	Piezômetros, medidores de nível de água, medidor de vazão e marcos de recalque.		Piezômetros, medidores de nível de água, medidor de vazão e marcos de recalque.
ESTUDOS GEOTÉCNICOS			
Fundação	Barragem atual e alteamento apoiados em solo saprofítico homogêneo. Estruturas de concreto da tulipa e galeria de descarga apoiadas sobre os solos residuais de gnaisses e saprolitos.	Alteamento de crista, apoiado no aterro compactado da El. 833 m.	Alteamento parte sobre o aterro El. 833 m e parte sobre a fundação em solo coluvionar e residual. Estruturas de concreto da tulipa apoiada sobre solos residuais e saprolitos de gnaiss.
Análise de percolação e estabilidade	FS = 1.50	FS = 1.50	FS = 1.50
HIDROLOGIA / HIDRÁULICA			
Área da Bacia	20 km²	20 km²	20 km²
Duração da Chuva Crítica	4 horas	14 horas	14 horas
Tempo de Retorno	10.000 anos	10.000 anos	10.000 anos
Posição da Praia de Rejeito	300 m (para o Vertedouro de desativação)	725 m (para o Vertedouro operacional) e 350 m (desativação)	725 m (para o Vertedouro operacional) e 350 m (desativação)
Vazão Máxima Afluente	382 m³/s	282 m³/s	282 m³/s
Vazão Máxima Efluente	175 m³/s	59 m³/s	59 m³/s
NA Máximo Operacional	828 m	833 m	846,60 m
NA Máximo Maximorum	830,71 m	834,80 m	848,40 m
Borda Livre (NA máx Max)	2,29 m	1,20 m	1,60 m
ESTRUTURAS VERTENTES			
Vertedouro de Operação	Vertedouro tipo tulipa El. 828 m	Vertedouro tipo tulipa El. 833 m	Vertedouro tipo tulipa El. 850 m e seção em canal
Vertedouro de Abandono	Vertedouro de superfície		







Foi considerada uma densidade específica de  $2,89 \text{ g/cm}^3$ , um índice de vazios médios da ordem de 0,66 e com isso uma massa específica seca de  $1,74 \text{ t/m}^3$ . O prognóstico apresentado no processo considerando o alteamento até a cota 850,0m com lago na EL 845,0m o reservatório possui cerca de  $6\text{Mm}^3$  de armazenamento hídrico, necessários à regularização de vazão para captação na Barragem Rio do Peixe. Foram consideradas as vazões decorrentes de eventos pluviométricos decamilenares para dimensionamento da soleira do vertedouro que será responsável pelo controle hidráulico.

A borda livre mínima calculada por métodos matemáticos e considerando a profundidade média do lago de 5,0m foi apresentada nos estudos como 1,20m, destinada a conter possíveis ondas formadas no interior do reservatório, considerando o nível de água máximo *maximorum* (834,8), a crista da barragem e a velocidade dos ventos. As diretrizes de projeto impõem um limite de ocupação da praia de rejeitos afastada da crista da barragem, com o nível de água do reservatório na EL.833m de 750m para atendimento à demanda de água e abastecimento das usinas de Conceição e de 350m para resguardar a segurança hidráulica da Barragem, preservando o volume de amortecimento das chuvas, segundo Manual de Operação apresentado que contempla até a EL. 836,0m.

Segundo consulta a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) responsável pelo Banco de Dados Ambiental (BDA) o volume informado pelo empreendedor como volume atual do reservatório é de  $130.900.000 \text{ m}^3$  e o volume final de  $222.800.000 \text{ m}^3$  e o material armazenado é caracterizado como não inerte e não possui produtos químicos agressivos ao rejeito ou a água. As declarações de estabilidade conforme auditorias externas foram apresentadas anualmente, sendo a última realizada em setembro de 2018, com status de estabilidade garantida pelo auditor.

A IS nº 02/2018, lista os documentos a serem apresentados de acordo com as Deliberações Normativas nº62/2002 e nº87/2005. Com fundamento no Parecer AGE nº 15.911, de 24 de agosto de 2017, tais planos devem compor os processos de licenciamento, mas não compete ao licenciamento ambiental adentrar na análise de mérito de seu conteúdo, visto que tal competência já se encontra definida para o órgão fiscalizador de barragens de resíduos ou rejeitos de mineração, a ANM.

O empreendedor apresentou no Anexo I do EIA, a Inspeção de Segurança Regular pela empresa Leme Engenharia, que atestou a condição de estabilidade da barragem após o alteamento da EL. 836,0m, com relação à estabilidade física do maciço e dimensionamento das estruturas hidráulicas, com fator de segurança  $FS=1,63$ . Foi protocolado ainda, no Anexo IV do EIA, o Projeto Executivo da Barragem elaborado pela projetista Engecorps em 2016, com as sondagens realizadas, parâmetros geotécnicos, memorial descritivo da execução da obra e devida ART de profissional habilitado, assim como o *Asbuilt* do alteamento realizado em 2015 entregue como informação complementar.

O empreendedor apresenta também o Plano de Ação de Emergência (PAEBM) atualizado em 2016 pela empresa Walm Engenharia conforme a Política Nacional de Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde - Edifício Minas. 2º andar. CEP: 31.630-900 - Belo Horizonte/ MG - Tel: 3915-1119





Barragens estabelecida pela Lei Federal nº 12.334/2010 e maiores regulamentações nas Portarias nº 416, 526 e 70.389/17 da Agência Nacional de Mineração (ANM), antigo DNPM, mesmo órgão responsável pelo recebimento e manifestação com relação ao documento. Foi solicitada a comprovação do protocolo do PAEBM atualizado na Defesa Civil Municipal e Prefeitura de Itabira que segundo consta no processo, foi realizado em julho de 2018. Em vistoria foram verificadas sirenes instaladas para alerta da comunidade e funcionários da empresa em caso de emergência.

O empreendedor apresentou o Plano de Operação e Contingência Interna nas Barragens, com o objetivo de identificar e avaliar as situações de risco assim como mitigar possíveis impactos a serem causados em casos de acidente. No plano apresentado são descritos os tipos de ocorrência de ruptura possíveis como iminente, iniciada e em progressão, ainda descreve os níveis de alerta de 0 a 3 e as ações a serem executadas em cada caso. O alerta 3 implica em evacuação da população. O plano apresentado não traz as ações específicas desenvolvidas com a comunidade e Defesa Civil Municipal para alinhamento das ações propostas como estabelecido nas DN's em questão, assim esse plano completo e a comprovação de entrega aos órgãos municipais, deverá ser apresentado.

A obra foi iniciada em setembro de 2015 e concluída em maio de 2016, com duração de 244 dias segundo cronograma apresentado. Foi feita a mobilização do canteiro de obras em área já antropizada, com instalação de fossa séptica para tratamento de efluentes sanitários. Os resíduos sólidos foram inseridos no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos já em operação no Complexo de Itabira, com coleta, segregação, disposição temporária no Depósito Intermediário de Resíduos (DIR) e Centro de Materiais Descartáveis (CMD) e posterior disposição final que deverá ser comprovada como condicionante deste parecer.

Durante a obra foi contratada mão de obra temporária tendo como premissa moradores da região de Itabira, não havendo necessidade de implantação de alojamentos e sendo fornecido transporte aos operários. O histograma de mão de obra apresentou pico de 104 funcionários nos 9 meses de obra emergencial.

A energia utilizada na obra foi mediante gerador e o abastecimento de água, através de galões de água mineral potável e caminhões pipa para uso industrial.

### 3. Caracterização Ambiental

- Área Diretamente Afetada (ADA):

As áreas objeto das intervenções emergenciais totalizam 9,04 ha e estão distribuídas conforme tabela e planta a seguir:







**Tabela 2: Estruturas pertencentes a ADA. Fonte: EIA (Vale, 2018)**

Estrutura do projeto	Área
Canais de drenagem	0,95ha
Crista	2,57ha
Diques	2,45ha
Empréstimo	3,07ha

- **Área de Influência Direta (AID):** Para os meios físico e biótico o empreendedor definiu a AID como a área das microbacias contribuintes da barragem Itabiruçu e a ITM Conceição, que compreende a cabeceira do ribeirão do Peixe até o barramento, as microbacias dos córregos Cotia, Barata e Itabiruçu, a PDE Maravilha, parte da cava Conceição e da PDE Canga Superior. Para o meio socioeconômico a AID corresponde a AII e AID dos meios físico e biótico;
- **Área de Influência Indireta (AII):** para o meio socioeconômico a AII foi estabelecida como o município de Itabira. Para os meios físico e biótico, a AII corresponde ao trecho de 6km entre as barragens Itabiruçu e do Peixe.

### **3.1. Meio Biótico**

#### **3.1.1 Fauna**

O empreendimento está localizado na Mina Conceição, que faz parte do Complexo Itabira, inserida no município de Itabira-MG que, por sua vez, está localizado no bioma da Mata Atlântica.

A fauna da Mata Atlântica é considerada rica, diversificada e abundante, dependente principalmente de ambientes florestais. Na região de Itabira, ocupada por áreas urbanas, industriais e pecuárias, tais ambientes são raros e fragmentados, garantindo baixo potencial para abundância, riqueza e diversidade da fauna. Importante ressaltar que nas propriedades da empresa existem, em média, 5.000 ha de florestas, em diversos estágios sucessionais, onde a riqueza e abundância da fauna são altas.

Segundo a empresa, os estudos da fauna apresentados, foram realizados para os grupos da entomofauna, ictiofauna, herpetofauna, avifauna, mastofauna (pequenos mamíferos não voadores, mamíferos de médio e grande porte e quirópteros), com base no Estudo de Impacto Ambiental realizado pela empresa Bioma Meio Ambiente (2013), com seus dados atualizados por meio de informações que também subsidiaram a análise do IBAMA para emissão da anuência, elaborado pela Nicho Consultores e Engenheiros (2015), em conjunto com os resultados do Programa de Monitoramento de Fauna da DIFS - Diretoria de Ferrosos Sudeste, realizado pela Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde - Edifício Minas. 2º andar. CEP: 31.630-900 - Belo Horizonte/ MG - Tel: 3915-1119





empresa Bioma Meio Ambiente, no Relatório Consolidado do ano de 2016, e mais o relatório do Monitoramento de Fauna no Complexo Minerador de Itabira (campanhas 13 e 14) realizado pela Vale S.A. (2017).

Cabe dizer que o empreendedor, realiza, desde 2009, Monitoramento de Fauna no Complexo Itabira.

Para caracterização da fauna regional dos estudos apresentados, foram considerados os resultados qualitativos apresentados para as áreas de influência conforme estudo da Bioma (2013) e Nicho (2015), segundo a empresa. Mas, para caracterização na fauna local foram, foram utilizados os dados da Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada do Projeto, com resultados qualitativos e quantitativos do monitoramento realizado pela Bioma (2016) e Vale (2017). As campanhas de monitoramento foram realizadas em períodos distintos, atendendo à sazonalidade.

Em relação à fauna, os grupos considerados para os estudos apresentados foram a entomofauna (insetos vetores e besouros), ictiofauna (peixes), herpetofauna (anfíbios e répteis), avifauna (aves) e mastofauna (pequenos mamíferos não voadores, de médio e grande porte e mamíferos voadores).

### Entomofauna

Segundo os estudos apresentados, para o grupo de entomofauna foram considerados os insetos vetores de doenças e os escarabeíneos.

Os estudos apresentaram, 165 indivíduos distribuídos em 29 espécies de dípteros vetores das famílias Culicidae e Psychodidae para a Área de Influência do empreendimento, dentre os registros, destacam-se dois principais gêneros de insetos vetores de doenças, que estão relacionados à leishmaniose, *Nyssomyia* e *Psychodopygus*, representados por três espécies (*N. whitmani*, *P. ayrozai* e *P. iloydi*).

Importante ressaltar que nenhuma espécie registrada se encontra nas listas de espécie ameaçada de extinção federal (Portaria MMA Nº 444/2014) e estadual (Deliberação Normativa COPAM Nº 147/2010).

Os scarabaeinae representam um grupo com elevada sensibilidade a alterações ambientais, facilidade de captura e taxonomia bem resolvida, o que eleva o seu potencial para uso como bioindicadores da qualidade ambiental, estes foram representado por 14 espécies de ocorrência nas áreas de entorno do empreendimento, que pertencem à apenas uma ordem, uma família e subfamília.

Segundo os estudos apresentados, não foram registradas novas espécies para o estado de Minas Gerais, bem como não foram encontradas espécies com status de ameaça, embora diversas espécies tenham sido consideradas raras para a região em função de seu padrão de abundância.

A metodologia utilizada para a realização dos estudos apresentados foi considerada adequada, de acordo com o objetivo deste.

Ainda segundo os estudos apresentados, considera-se em relação ao número acumulado de espécies registradas, utilizando o estimador *Jackknife* de 1ª ordem, que a curva de acumulação tende a apresentar uma assíntota, quase estabilizando,







indicando que uma amostragem satisfatória baseando nas metodologias utilizadas. Cabe salientar que o incremento de esforços favorece o aumento da riqueza, que por sua vez, auxilia na estabilização da curva.

Dentre as espécies de Psychodidae, *Evandromyia sallesi* e *Nyssomyia whitmani* citadas nos estudos, podem ser consideradas as de maior importância epidemiológica por seu envolvimento na transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana.

### Ictiofauna

Segundo os estudos apresentados, o Complexo de Itabira é drenado por duas sub-bacias contribuintes do rio Doce, a do rio Piracicaba através do rio do Peixe, que drena o Complexo Minerário e o Centro Urbano municipal, e a do rio Santo Antônio, representada pelo seu afluente rio do Tanque, que drena a face norte da serra do Esmeril, oposta aos locais de operação das minas da em questão e situado em zona rural do município.

A bacia do rio Santo Antônio apresenta registros de 71 espécies de peixes valor expressivo que representa mais de 89% das espécies que ocorrem na porção mineira desta bacia, que apresenta espécies endêmicas e/ou integrantes de listas de espécies ameaçadas. Desta forma o rio Santo Antônio é considerado como de importância extrema para a conservação da fauna de peixes em Minas Gerais.

De acordo com os estudos apresentados foram registradas cinco espécies nas Áreas de Influência do empreendimento, distribuídas em três famílias e três ordens.

As famílias Characidae e Poeciliidae foram representadas por duas espécies e Cichlidae apenas uma. Destaca-se que a espécie *Poecilia reticulata* que é exótica e nenhuma dessas espécies encontra-se ameaçadas de extinção.

Nos estudos apresentados, foram registrados 194 indivíduos distribuídos em seis espécies e quatro famílias, sendo que, desse total, duas espécies são exóticas, tilápia-do-congo (*Tilapia rendalli*) e barrigudinho (*Poecilia reticulata*), considerando a *Tilapia rendalli* com o status de "pouco preocupante" na lista de espécies ameaçadas de acordo com IUCN. A ordem mais representativa para os peixes foi Perciformes, com o registro de três espécies, o que representa 50% do total. As demais espécies se distribuem em outras três ordens.

Dentre as famílias registradas, a espécie mais abundante foi *Australoheros ipatinguensis* com registro de 96 indivíduos, representando 36% do total amostrado, seguida de *Oligosarcus argenteus*, com 70 indivíduos, *Geophagus brasiliensis* com 23 e as demais famílias somam cinco indivíduos.

De acordo com os resultados apresentados nos estudos, a curva de acumulação de espécies para a ictiofauna tende a uma assíntota óbvia, atingindo um platô, indicando que provavelmente todas as espécies possíveis de serem inventariadas pelas metodologias utilizadas foram registradas.

Os resultados indicam que o esforço amostral foi satisfatório, já que o valor estimado para a área de estudo foi de 6,92 espécies, e o valor observado de seis espécies considerando amostragem em 12 campanhas. Entretanto, os estudos

Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde - Edifício Minas. 2º andar.  
CEP: 31.630-900 - Belo Horizonte/ MG - Tel: 3915-1119





destacam que estes valores representam uma baixa riqueza de espécies de peixes na região do empreendimento, considerando ainda a diversidade e abundância baixa.

A espécie mais abundante foi *Australoheros ipatinguensis*, de acordo com os resultados, é amplamente adaptada as condições dos locais onde foi encontrada.

A predominância de espécies de pequeno porte é uma característica dos ambientes amostrados e um reflexo da produtividade desses ambientes.

### Herpetofauna

Segundo os estudos apresentados, na região do empreendimento, a herpetofauna pode ser considerada rica, com presença de espécies de anfíbios que se destacam por alguma característica da espécie ou condição de ameaça, como é o caso do gênero *Ischnocnema*, que apresenta distribuição restrita ao continente sul americano, ocorrendo nas regiões sul, sudeste e centro-oeste do Brasil, bem como em áreas do Paraguai e Argentina e que ocorre na área de estudo em locais de vegetação preservada.

No diagnóstico da herpetofauna apresentado para a Área de Influência do empreendimento, foram identificadas quatro espécies, sendo duas de anfíbios e duas pertencentes aos répteis.

O número acumulado de espécies registradas nos estudos apresentados, a curva do coletor, utilizando o estimador Jackknife de 1ª ordem, apresentou uma assíntota óbvia, atingindo um platô, indicando que provavelmente quase todas as espécies possíveis de serem inventariadas pelas metodologias utilizadas.

Cabe esclarecer que os répteis possuem registros subestimados relacionados ao fator estocástico, o que corrobora o resultado obtido e que as curvas foram informativas permitindo uma interpretação do desempenho dos métodos utilizados.

A composição da herpetofauna deste estudo apresenta uma riqueza significativa para a porção centro-sul do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais, com espécies típicas dos biomas do Cerrado e Mata Atlântica. A maior abundância relativa e riqueza de espécies de anfíbios anuros da família Hylidae concorda com o padrão encontrado para a região tropical e em diversas áreas no domínio da Mata Atlântica.

### Mastofauna

Considerando o grupo de mamíferos, foram apresentados nos estudos o registro de 47 espécies considerando os indivíduos de pequenos, médio e grande porte não voadores e pequenos voadores, no geral, destacando sete espécies que estão classificadas em status dentro da lista de espécies ameaçadas: *Pecari tajacu* (cateto), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Lycalopex vetulus* (raposinha), *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), *Puma concolor* (onça-parda), *Tapirus terrestris* (anta).

Diante das informações apresentadas nos estudos, podemos considerar que a comunidade de mamíferos, na área de inserção do empreendimento, é típica da região, sendo composta de espécies comuns ao ambiente, apresentando um forte potencial para permanecerem em um habitat que já se encontra modificado.





A curva do coletor apresentada indica um resultado satisfatório, já que o valor da riqueza estimada é de 50,71% e a riqueza observada foi de 47%, consequentemente levando à estabilidade da curva.

As espécies deste grupo se encontram distribuídas em uma paisagem caracterizada por remanescentes de ambientes naturais, entre formações florestais e campestres, inseridos em uma matriz de ambientes antrópicos, com predomínio de atividades industriais e grandes extensões de pasto, silvicultura, além de áreas urbanizadas. Cabe destacar que existem atividades antrópicas que, ao longo do tempo, modificaram as características naturais dos ambientes.

### Avifauna

Os estudos realizados na Área de Influência do empreendimento, apresentaram respostas as metodologias de censos populacionais, captura com redes de neblina e registros ocasionais, foram registradas na Área de Influência do Projeto 175 espécies, distribuídas em 42 famílias e 18 ordens.

Destaca-se dentre esse total, duas espécies em categorias de ameaça, *Sporophila frontalis* (pinoxó) e o *Sporophila nigricollis* (baiano).

Esse resultado das espécies, distribuídas em 18 ordens, sendo passeriformes a mais representativa, com registro de 117 espécies, perfaz 67% dos registros totais.

Os resultados dos estudos apresentados para o grupo da avifauna, considerando a curva do coletor, demonstra uma amostragem representativa e satisfatória, já que a riqueza estimada e observada praticamente se igualou, considerando 179,64% e 175% respectivamente.

Podemos considerar que a curva atinge uma estabilidade, indicando que quase todas as espécies estimadas para a área já foram inventariadas por meio das metodologias utilizadas.

As espécies registradas nos estudos apresentados são, em sua maioria, comuns ou razoavelmente comuns ao longo de suas áreas de ocorrência e apresentam baixa sensibilidade a distúrbios ambientais.

As respostas das aves às alterações ambientais variam desde aquelas que se beneficiam com as alterações do habitat e aumentam suas populações, até aquelas que são extintas da natureza, atuando, portanto, como bioindicadoras de qualidade ambiental. Somado a estes aspectos, o grupo das aves é conhecido por sua relativa facilidade de estudo, permitido pela sua ampla distribuição e pelo uso de metodologias de fácil execução.

### Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais e Integridade da Fauna

Foram analisadas às Áreas Prioritárias para Conservação da Fauna, definidas para o estado de Minas Gerais, conforme ZEE (2017), no contexto do empreendimento.

Segundo os estudos apresentados, em relação a entomofauna, parte do município de Itabira apresenta importância biológica muito alta, porém na ADA é Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde - Edifício Minas. 2º andar.  
CEP: 31.630-900 - Belo Horizonte/ MG - Tel: 3915-1119





classificada como importância biológica baixa para este grupo. A região onde está localizado o empreendimento, apresenta fortes pressões antrópicas como expansão urbana desordenada, turismo, agropecuária, fogo, que compromete a fauna da região.

A ictiofauna, segundo os estudos apresentados, é possível identificar que os cursos d'água do município de Itabira, encontram-se em área categorizada com importância biológica muito alta, no entanto a ADA, em sua maioria, é representada por importância biológica baixa, considerando uma parte pequena do curso d'água com representatividade muito alta.

Ainda segundo os estudos apresentados, para a herpetofauna, na ADA a importância biológica é considerada baixa, porém, parte do município, é classificada com importância biológica muito alta, apresentando alta riqueza de espécies endêmicas da serra do Espinhaço, porém, sofre pressões antrópicas como expansão urbana desordenada, turismo, agropecuária, fogo, que compromete a fauna da região.

A avifauna, o município de Itabira é classificado com importância biológica baixa, incluindo a ADA, mas destaca-se também, que parte do município apresenta importância biológica muito alta em função de espécies ameaçadas de extinção registradas na região.

Para a mastofauna, o município de Itabira apresenta em sua maioria, e na ADA importância biológica baixa, porém, parte do município, é classificada com importância biológica muito alta. Importante destacar as principais atividades econômicas instaladas são a mineração, a agropecuária e a silvicultura que, acompanhadas do crescimento na urbanização no município.

### 3.1.2 Flora

Em abril de 2015, em caráter emergencial, foram realizadas intervenções na Barragem de Itabiruçu. Os estudos apresentados para a realização das obras emergenciais, caracterização florística local e inventário florestal, foram elaborados pela Bioma Meio Ambiente em 2013. A madeira empilhada em campo também passou por cubagem de madeira para estimativa de rendimento lenhoso.

Para o inventário florestal realizado, o método de Amostragem Casual Estratificada (ACE) foi o mais indicado, de acordo com metodologia de inventário florestal proposta por SHIVERS & BORDERS (1996), empregando-se o método de parcelas retangulares (MUELLER-DOMBOIS & ELLEMBERG, 1974). Na execução do presente cálculo de volume, utilizou-se das equações de volume propostas por CETEC (1995). Todas as equações foram ajustadas para o Estado de Minas Gerais, e para volume total com casca (VTcc) para cada indivíduo. Desta forma os registros obtidos nas medições de cada indivíduo foram calculados em função das equações para cada um, permitindo a obtenção do volume por parcela e as estatísticas para a área amostrada.

A área do empreendimento encontra-se no domínio do bioma de Mata Atlântica.







GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência de Projetos Prioritários

00119/1986/117/2018  
19/09/2018  
Pág. 16 de 62

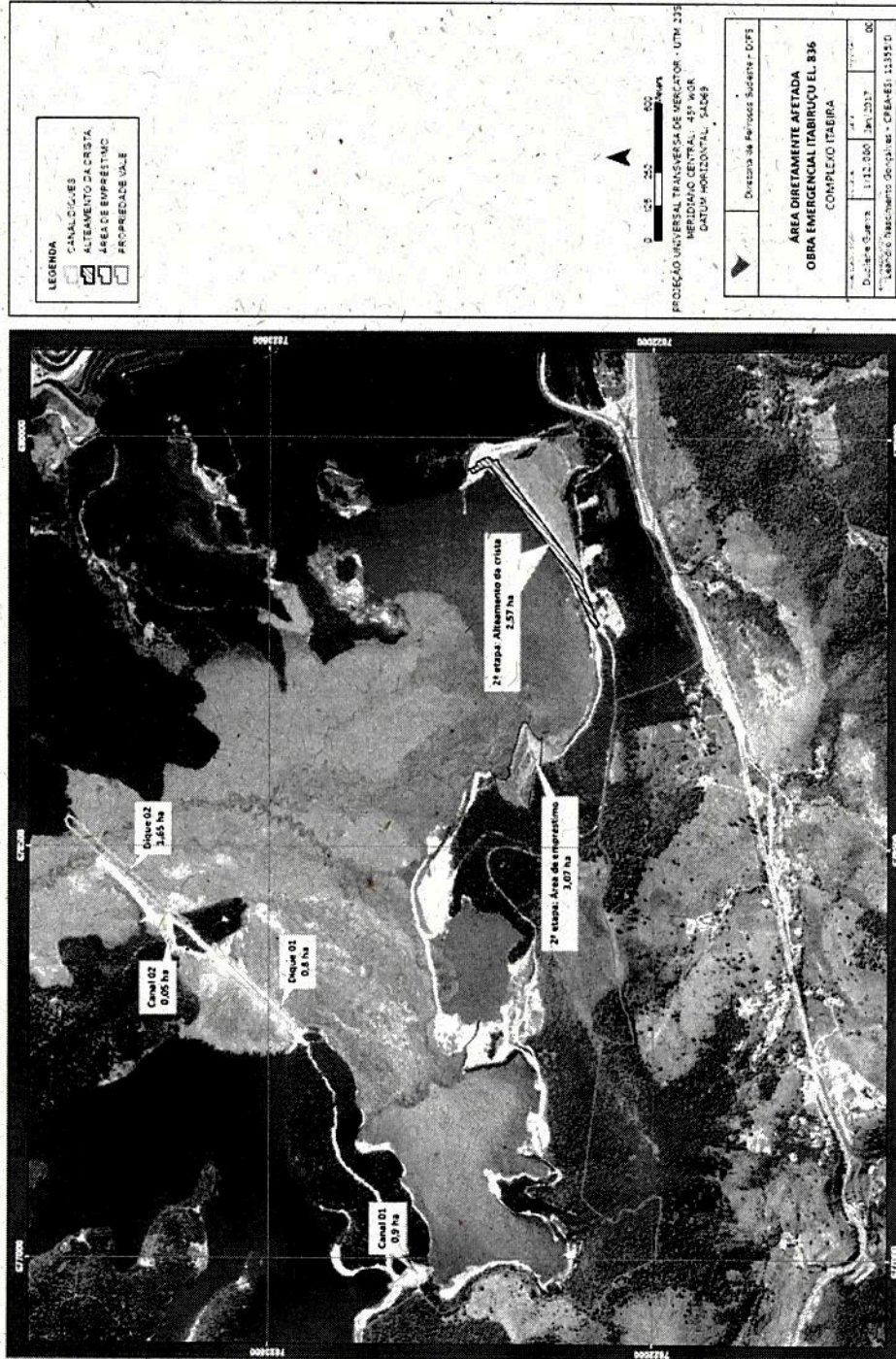


Figura 7: Descrição da Área Diretamente Afetada. Fonte: EIA (Vale, 2018)

Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde - Edifício Minas, 2º andar.  
CEP: 31.630-900 - Belo Horizonte/ MG - Tel: 3915-1119





Em relação a fitofisionomia presente na ADA, foi informado pelo empreendedor que a supressão de vegetação aconteceu em área de 3,76 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e 0,2 ha de reflorestamento de pinus, de acordo com a tabela 3 e mapa (Figura 8) a seguir:

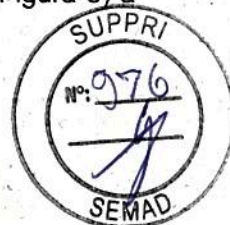


Tabela 3: Tabela com fitofisionomia da ADA

Estrutura do projeto	Área
Floresta Estacional Semidecidual Estágio Médio	3,76 há
Reflorestamento (Pinus)	0,2 há
Área antropizada	5,08 há

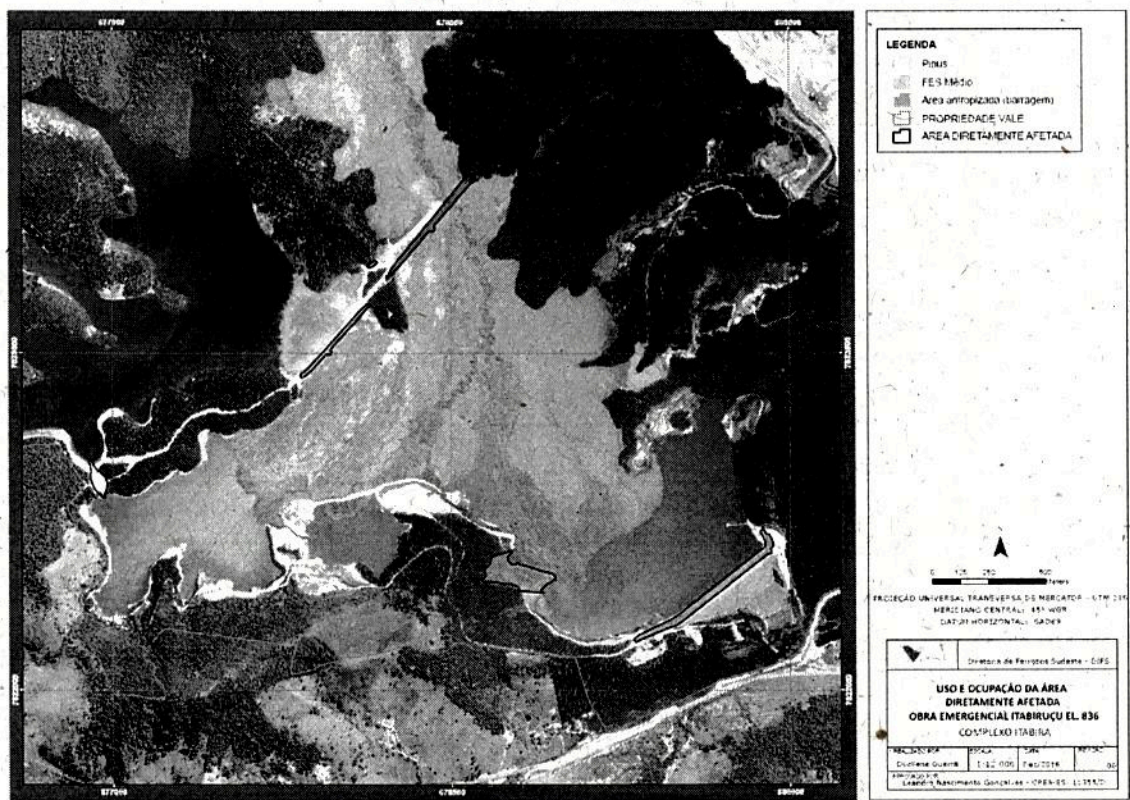


Figura 8: Planta apresentado a fitofisionomia presente na ADA

01





- **Caracterização das fitofisionomias**

#### **Floresta Estacional Semidecidual**

Conforme informado nos estudos, em determinados trechos, localizados normalmente próximo às áreas de acesso, podem ser encontradas pequenas faixas de Floresta Estacional em estágio inicial de regeneração, onde são visualizadas também espécies exóticas e invasoras.

Nos pontos mais próximos dos cursos d'água, esta floresta apresenta espécies de ambientes úmidos, e sua individualização com os trechos mais secos só é possível por sua composição florística, uma vez que nesses locais ocorrem espécies típicas da floresta ripária, cuja presença está condicionada a algumas características abióticas como umidade elevada, baixa profundidade do lençol freático e alta concentração de matéria orgânica no solo. Nesses trechos, podem ser citadas as arbóreas *Croton urucurana*, *Cyathea delgadii*, *Croton floribundus*, *Hyeronima alchorneoides*, *Melanoxylon brauna*, *Bathysa meridionalis* e *Cariniana estrellensis*. Espécies emergentes conseguem atingir grandes portes nesses locais destacando-se *Ocotea sp.*, *Xylopia brasiliensis* e *Nectandra oppositifolia*.

As Florestas Semidecíduais encontradas na área apresentam o sub-bosque denso formado por aglomerados de lianas associados a jovens indivíduos de espécies arbóreas. Em trechos mais conservados o desenvolvimento de lianas é menor, em função do dossel se apresentar mais fechado e diminuir a incidência de luz sobre o sub-bosque. No estrato herbáceo-arbustivo, destacam-se *Psychotria sessilis*, *Piper arboreum*, *Justicia carnea*, além de vários indivíduos de avenca (*Adiantum sp.*).

#### **Áreas de reflorestamento – Pinus e Eucalipto**

De acordo com os estudos apresentados, as áreas de reflorestamento encontradas correspondem principalmente a plantios de pinus, com alguns povoamentos de eucalipto menos representativos, ambos localizados ao redor do reservatório de rejeitos do Itabiruçu. No sub-bosque dessas áreas são encontrados indivíduos jovens de espécies arbóreas se desenvolvendo, tais como: *Cecropia hololeuca*, *Bauhinia longifolia*, *Mabea fistulifera*, *Casearia arborea*, *Lacistema pubescens*, *Piptadenia gonoacantha*, *Anadenanthera colubrina* e *Hyeronima alchorneoides*, além do grande predomínio da arbustiva *Psychotria sessilis*.

#### **Pasto Sujo**

Essa classificação corresponde a fisionomias antropizadas e de pouco interesse do ponto de vista da conservação. Engloba também alguns trechos onde há solo exposto (estradas de acesso interno, depósitos de argila para construção de barragem e áreas degradadas com exposição de solo) e/ou áreas onde há regeneração de plantas nativas (FES em estágio inicial).

Os levantamentos de campo foram realizados durante três semanas, quando foram percorridos todos os acessos existentes e conferidos os padrões apresentados nas imagens de satélite utilizadas.

Foram investigados a estrutura e o grau de conservação dos ambientes, indicados por parâmetros como estratificação e adensamento da cobertura, altura do dossel, tipo de manejo e evidências de usos antropogênicos (queimada, corte seletivo, desmatamento, cultivo, etc).





Para o estudo fitossociológico, foram alocadas 16 parcelas no entorno da barragem de Itabiruçu, sendo 3 em plantio de pinus e 13 em Floresta Estacional Semidecidual, conforme figura x a seguir.

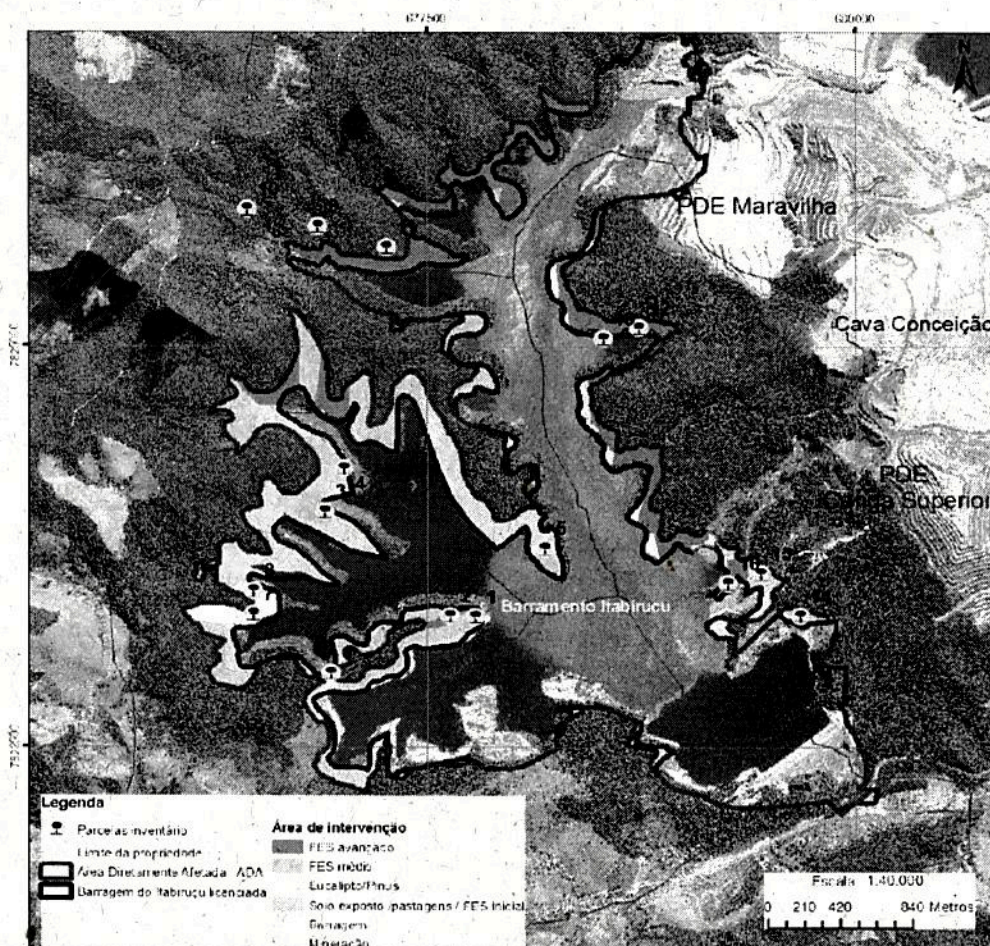


Figura 9: Parcelas para inventário de fitossociologia.

- **Espécies ameaçadas**

Para a definição do status de conservação, raridade e endemismo das espécies, foram utilizadas listas internacional (IUCN, 2017), nacional (MMA, 2014) e estadual (COPAM, 2010) de espécies ameaçadas, tendo como finalidade abranger a maior parte possível das espécies com algum grau de ameaça.

Das 192 espécies listadas, sete apresentam algum grau de ameaça segundo consultas às listas citadas acima. *Euterpe edulis* aparece na composição florística da ADA e também apresenta grau de ameaça, como pode ser observado na Tabela 4.





**Tabela 4: Espécies listadas que apresentam algum grau de ameaça de extinção.**

Família	Espécie	Grau de ameaça		
		IUCN	MMA	COPAM
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>		VU	
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	VU	VU	VU
Fabaceae	<i>Machaerium villosum</i>	VU		
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i>		VU	VU
Fabaceae	<i>Plathymenia foliolosa</i>	VU		
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	VU	VU	
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	EN	VU	

**Legenda:** VU: Vulnerável; EN: Em Perigo.

- Análise dos Dados Estatísticos de Amostragem**

Os resultados do inventário florestal mostram que o volume de madeira a ser produzido com a retirada da vegetação em toda a área inventariada foi da ordem de 28.126,364m<sup>3</sup>, considerando a análise com 90% de nível de probabilidade e um erro de amostragem igual a 10,04%, dentro de limite de tolerância estabelecido pela Portaria nº 191, de 16/09/2005, do Instituto Estadual de Florestas - IEF.

Já o volume de madeira produzido nas áreas diretamente afetadas pela obra emergencial na Barragem do Itabiruçu, objeto deste documento, totalizaram 970 m<sup>3</sup> referente ao FES em estágio médio e avançado. O rendimento evidenciado na cubagem rigorosa do material lenhoso corrobora com o quantitativo por hectare, resultante do inventário florestal que embasou este estudo, conforme apresentado a seguir.

- Descrição de vegetação nas áreas de intervenção para as obras emergenciais**

Vários estudos botânicos sistemáticos foram realizados na região do empreendimento, iniciados a partir de processos de licenciamento ambiental. Estes estudos associados às atividades de controle ambiental como o resgate de flora subsidiaram a elaboração deste documento. Portanto, os dados e resultados das análises contidas neste EIA se baseiam nestas informações.

A área de intervenção, objeto das obras emergenciais realizadas na Barragem Itabiruçu, corresponde a 9,04 ha, sendo 42% da área (3,76 ha) composto por FES em estágio médio e avançado, e 3% (0,26 ha) composto por plantio de pinus. Os 55% restantes (5,02 ha) compreendem áreas em uso atual para a barragem, conforme Tabela 5.





**Tabela 5: Tipologias afetadas pela obra emergencial da barragem Itabiruçu.**

Tipologias afetadas pela obra emergencial - Barragem Itabiruçu		
Tipologia Afetada	(ha)	(%)
FES - estágio médio e avançado de regeneração	3,76	42%
Povoamento de Pinus	0,26	3%
Área de barragem	5,02	55%
Total	9,04	100

- **Área de Preservação Permanente**

A área de preservação permanente corresponde a 0,05 ha e foi devidamente compensada no processo do alteamento da barragem cota 833 m. O escopo da compensação será descrito no item Compensações.

- **Florística e classificação da vegetação - Resgate da flora**

O resgate de flora, realizado pela empresa Bioma (Bioma2015) foi realizado no período de 03 de março e 23 de julho de 2015 na área de alteamento da barragem Itabiruçu, nas áreas onde havia necessidade de supressão de vegetação para implantação da obra, antecedendo tais atividades e removendo as plantas para produção de mudas.

A escolha das espécies foi pautada em vistoria e consulta à estudos realizados no local de intervenção e enfatiza grupos com as seguintes características: úteis para os processos de restauração de áreas degradadas como as pioneiras e as potencialmente atrativas para fauna; ameaçadas de extinção, endêmicas, raras, pouco frequentes, que apresentam maior susceptibilidade à extinção; típicas dos ecossistemas locais; conhecidas popularmente pelo seu uso paisagístico, alimentar e medicinal; e de importância econômica como as madeiras de lei, cuja exploração na região pode ter causado a sua diminuição.

Durante a execução do resgate de flora foram coletadas plântulas, indivíduos adultos e sementes, no intuito de se obter plantas saudáveis e viáveis para produção de mudas em viveiro, e foram utilizadas formas de resgate específicas para cada propágulo.

O material resgatado foi encaminhado ao viveiro, onde ocorreu triagem, separação por espécie e contagem. Quando necessário, foi feita a poda dos indivíduos para, em seguida, realizar-se o plantio, em substrato composto basicamente por terra de barranco, biomassa, húmus e condicionador de solo. Esse processo foi feito durante o período da tarde do mesmo dia em que foi realizado o resgate.

Todo material botânico coletado durante as atividades de resgate de flora foi identificado com o auxílio de bibliografia especializada, comparação com exsicatas e consulta a especialistas. A atualização de sinônimas e a grafia correta de cada espécie foram conferidas na Lista de Espécies da Flora do Brasil do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (2014). O sistema de classificação das





famílias utilizado para Angiospermas foi Angiosperm Phylogeny Group – APG III (2009), para as monilófitas Smith et al. (2006) e para as licófitas Moran & Riba (1995).

Foram resgatados 2.060 indivíduos sob a forma de plântula. Os indivíduos resgatados pertencem a 16 famílias botânicas e 27 espécies, sendo 25 delas identificadas até o nível de espécie.

A família botânica com a maior diversidade específica foi Fabaceae com oito espécies. As famílias botânicas mais expressivas em número de indivíduos resgatados foram Fabaceae com 1.184 indivíduos (57,48%); seguida de Anacardiaceae com 519 indivíduos (25,19%); e Euphorbiaceae com 96 indivíduos (4,66%). As demais famílias (13) contribuíram com 261 indivíduos (12,67%).

As espécies mais representativas em número de indivíduos resgatados foram a Fabaceae *Dalbergia nigra* com 901 indivíduos (43,74%); seguida da Anacardiaceae *Astronium fraxinifolium* com 471 indivíduos (22,86%); e da Fabaceae *Apuleia leiocarpa* com 165 indivíduos (8,01%). As demais espécies (24) contribuíram com 523 indivíduos (25,39%) resgatados.

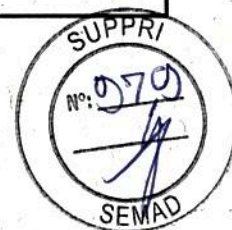
Analisando a forma de vida dos indivíduos resgatados, identificados até o epíteto específico, 100% compreende hábito de vida arbóreo (1.974).

Na Tabela 6 são apresentadas as espécies resgatadas.

**Tabela 6: Espécies Ameaçadas resgatadas na obra emergencial da obra da Barragem Itabiruçu.**

Família	Espécie	Nome Popular	Pl.
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	gonçalo-alves	471
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo	39
Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D. Mitch.	fruto-de-pombo	9
Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil.	pindaíba	38
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp	-	3
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba	17
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	almecegueira	12
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp	-	83
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A.St.-Hil.	fruto-de-pombo	3
Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.	gelol	1





Familia	Espécie	Nome Popular	PI.
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	canudo-de-pito	95
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	garapa	165
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	pata-de-vaca	7
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaiba	2
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemao ex Benth.	jacarandá-da-bahia	901
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	jacarandá-bico-de-pato	57
Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	vinhático	19
Fabaceae	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	jacarandá-canizil	30
Fabaceae	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	barbatimão	3
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees & Mart.	canela	2
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	canela-ferrugem	25
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	falsa-espinheira-santa	1
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	arraial	54
Ochnaceae	<i>Ouratea floribunda</i> Engl.	folha-da-serra	1
Primulaceae	<i>Cybianthus brasiliensis</i> (Mez) G.Agostini	lagoa	2
Sapindaceae	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	pau-crioulo	19
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	embira-branca	1
Total			2.060

Legenda: PI - quantidade de plântulas resgatadas

Dos 25 indivíduos identificados até o nível de espécie, 68% também ocorreram nas parcelas dos estudos da Bioma (2013a, e 2013c). Tais dados corroboram com a similaridade entre as áreas, possibilitando a extrapolação dos resultados e confirmação da classificação da vegetação nativa suprimida.

Foram coletados indivíduos de algumas espécies que apresentam algum grau de ameaça de extinção, como *Dalbergia nigra* e *Astronium fraxinifolium*, sendo que a maioria dos indivíduos monitorados pertence a espécies frequentemente encontradas nos estudos em áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágios médio e avançado de regeneração.





### • Estimativa do rendimento lenhoso

Para realizar a estimativa do rendimento lenhoso utilizou-se a cubagem da madeira já empilhada em campo. Por se tratar de uma obra emergencial não foi possível realizar a estimativa anterior a supressão.

Após a supressão de vegetação para as obras emergenciais na Barragem do Itabiruçu o material lenhoso produzido foi empilhado e mensurado, totalizando 970 m³ referente ao FES médio e 116,43 m³ do povoamento de pinus, conforme tabela a seguir (Tabela 7).

**Tabela 7: Uso e ocupação do Solo da ADA e Volumetria.**

ÁREAS	ÁREAS		VOLUMES	
	ha	M³	st	mdc
FES Estágio Médio de regeneração	3,76	970,00	2706,00	902,00
Floresta de Pinus	0,26	116,43	139,72	69,86
Total	4,02	1086,43	2845,72	971,86

### Unidades de Conservação

O empreendimento encontra-se no Parque Natural Municipal do Intelecto e Parque Municipal da Água Santa. Assim, foi apresentado o Termo de Anuência Codema nº22/2013, emitido pelo conselho gestor das Unidades de Conservação do Município de Itabira (Parque Natural Municipal do Intelecto e Parque Municipal da Água Santa), de acordo com a Resolução Conama 428/2010.

### Da Anuência Prévia do IBAMA

O Decreto Federal n.º 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal n.º 11.428/2006, refere-se da necessidade de anuência do órgão federal de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica nos seguintes termos:

Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei n.º 11.428, de 2006, será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, de que trata o § 1º do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

- I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou
- II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana.

Verifica-se pelos dados apresentados nos estudos que a intervenção ocorrerá em Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de 3,76 ha. Apesar da área intervinda para este alteamento ser inferior à 50ha, a anuência por parte do IBAMA foi apresentada em 31 de julho de 2018 – Anuência nº 03/2018 – NUBIO – MG/DITEC-MG/SUPES-MG, uma vez que a cumulatividade das intervenções para as cotas 833 e 850, superam os 50ha.





### 3.2. Meio Físico

O clima caracterizado no local pelo IBGE (2002) é do tipo Tropical Brasil Central, sendo um clima tropical semiúmido com temperaturas médias entre 15 e 18°C. Segundo dados da estação meteorológica de João Monlevade o trimestre mais frio é no meio do ano, de junho a agosto e coincide com o período mais seco. O trimestre mais quente é de novembro a janeiro. A maior pluviosidade se concentra de janeiro a março e a média anual de umidade relativa do ar é de 80%, a estação pluviométrica de Conceição opera desde 1976.

A geologia da região é constituída pelos Complexos Metamórficos Arqueanos, Supergrupo Rio das Velhas, Supergrupo Minas, Supergrupo Espinhaço e Grupo Itacolomi. Segundo caracterização realizada nos estudos espeleológicos (Bradt, 2015 citando COMIG, 2003) predomina na área de estudo da Barragem Itabiruçu o limite indiviso otabirito-xisto proterozóico do Grupo Itabira, ocorrendo, em uma extensa faixa que atravessa do Norte a Sudoeste. De Sul a Sudeste encontra-se o limite indiviso serpentinito-metagabro neoarqueano da associação vulcânica máfica-ultramáfica do Grupo Nova Lima. Na porção noroeste, apresenta-se o granito da Suíte Borrachudos como os tálus graníticos encontrados.

Segundo estudos apresentados no EIA (Bioma, 2013) a ocupação do território influencia na evolução e desenvolvimento dos solos, estabilidade do terreno e regime de escoamento pluvial. O mapa hipsométrico apresenta maior declividade e porções mais elevadas ao norte, nas cabeceiras da bacia do córrego Itabiruçu, que constituem as fontes de material onde predominam os processos de exsudação e carreamento de material; na várzea do ribeirão do Peixe, as porções são mais planas e predominam os processos de deposição de sedimentos, mitigados pelas barragens existentes de Itabiruçu e Rio do Peixe.

A conjuntura morfoestrutural regional, ainda segundo Brandt (2015), insere-se na porção extremo sul do Cráton São Francisco e da Serra do Espinhaço Meridional, compreendida pelo Quadrilátero Ferrífero. Em campo o modelo de dissecação exibiu um relevo de morros de vertentes moderadamente inclinados e topos arredondados, além de processos erosivos. Segundo caracterização do solo realizada pela UFV (2010) predomina a associação entre Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico Cambissolo Háplico Tb Distrófico típico Latossolo Vermelho Distrófico típico e Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, com perfis desenvolvidos.

A barragem Itabiruçu está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, na sub bacia do rio do Peixe, afluente do rio Piracicaba. O Complexo Itabira está em região de interflúvio entre as Bacias do Rio São Francisco e Rio Doce. A AII do reservatório de Itabiruçu está situada no limite das Bacias Hidrográficas do Rio do Tanque ao norte, afluente do Rio Santo Antônio, e do Rio do Peixe ao sul. Existe monitoramento do IGAM desde 2002, em um ponto próximo a cidade de Nova Era e os dados consolidados apresentados nos estudos ambientais classificam o IQA do Rio do Peixe como médio. Além disso, os monitoramentos de qualidade da água superficial realizados pelo empreendedor mensalmente indicaram alterações apenas nos parâmetros ferro, manganês e pH no vertedouro da barragem Rio do Peixe, parâmetros esses característicos das formações geológicas de todo quadrilátero ferrífero.

Com relação aos aquíferos, os estudos informam que os ocorrentes na AII são o aquífero Cauê, os ocorrentes no quartzitos e xistos. O sinclínório Itabira é o interflúvio entre as bacias dos rios





Piracicaba e Santo Antônio e comporta os sistemas do Supergrupo Minas, onde se localizam todas as minas do complexo minerário.

### 3.3.1 Espeleologia

Foram apresentados dois estudos realizados pela Brandt Meio Ambiente, em 2013 e em 2015. O segundo foi decorrente de uma solicitação dos técnicos do SISEMA, via ofício nº 0242/2015 Supram LM, para intensificar o caminhamento no escopo do processo de alteamento para a EL. 850,0m.

A prospecção foi realizada inicialmente entre abril e maio de 2015, anteriormente a obra emergencial de alteamento para a cota 836,0m, em uma área de 346 ha, com densidade de caminhamento 0,11 km/ha e realização de 5 campanhas. Segundo consulta prévia da consultoria ao banco de dados do CECAV (2015), não foi possível verificar nenhuma cavidade cadastrada na área de estudo ou no território municipal de Itabira.

A equipe apresentou um mapa de potencial espeleológico segundo litotipos encontrando áreas de potencial muito alto (243 ha) e baixo (104 ha). Posteriormente o mapa foi refinado utilizando outras bases cartográficas e os estudos de campo que como resultado apresentaram potenciais baixo (verde) e improvável (azul) segundo Figura 10. Em comparação com o mapa apresentado foi consultado o sistema de dados do SISEMA, IDE, que apresentou em toda a área da barragem baixo potencial como ilustrado na Figura 11.



Figura 10: Mapa de potencial espeleológico (BRANDT, 2015)



Figura 11: Análise de potencial espeleológico segundo IDE - Infraestrutura de Dados Especiais do SISEMA.





Segundo os estudos apresentados o empreendedor constatou em campo que, nos pontos em que há afloramento rochoso, trata-se de um itabirito-xisto muito pobre e extremamente alterado, há predomínio de solos com perfis pedológicos desenvolvidos e alto nível de antropização caracterizando o baixo potencial espeleológico. Com relação ao potencial caracterizado como improvável a porção noroeste apresentou drenagens profundas entalhadas sobre rochas proterozóicas com espesso manto de alteração. Não foram verificados afloramentos rochosos na porção noroeste e nas porções sudeste e sul estão implantados as estruturas da barragem já instalada com pouca possibilidade de identificar cavidades não cadastradas.

Em resposta ao ofício de solicitação de informações complementares nº 242/2015 da Supram LM foram adicionados 125.141 m, aos já 36.911 m prospectados anteriormente, totalizando 162.052 m de caminhamento extrapolando a ADA e AE do empreendimento para maior área amostral. Não foram identificados cavidades, abrigos e feições espeleológicas na ADA ou AE.

Em vistoria a equipe da SUPPRI validou o caminhamento da consultoria verificando apenas uma área de afloramento rochoso nas margens do reservatório que segundo informado teve origem antrópica uma vez que a área foi utilizada como pedreira para extração de material na construção da barragem. Nas demais áreas foi verificado uso antrópico ou baixo potencial para ocorrência de cavidades.



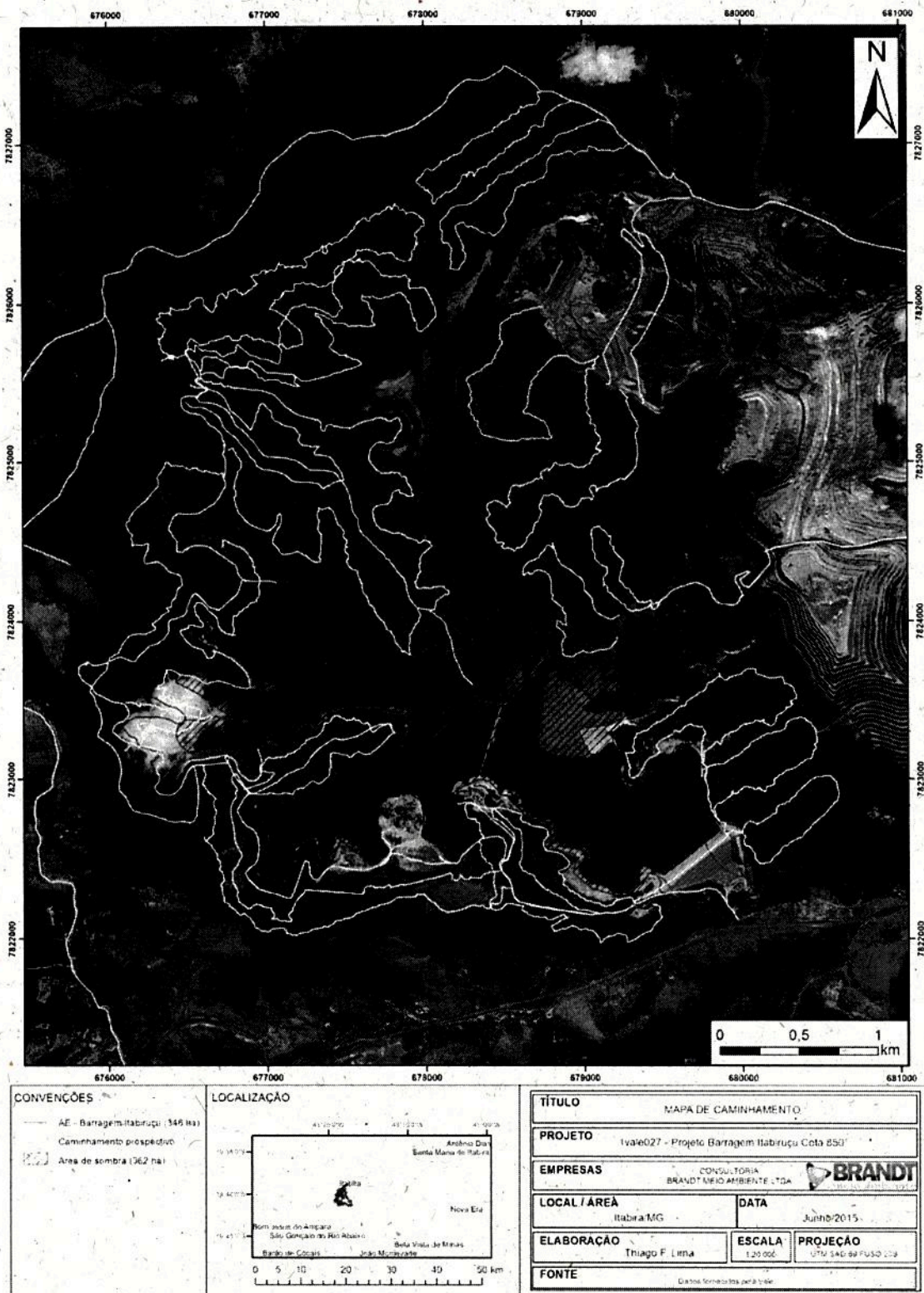


Figura 12: Área de caminhada final. (BRANDT, 2015)





### 3.4. Meio Socioeconômico

Para a presente análise foram considerados os documentos e estudos apresentados para instrução do presente processo, como o EIA, o RIMA, as Informações Complementares e dados colhidos durante as vistorias realizadas.

#### 3.4.1 Áreas de Influência

Foram apresentados dados secundários, o levantamento destes consistiu em revisões bibliográficas, por meio da análise de estudo da região, em especial o EIA do alteamento da Barragem Itirucu.

No mapa a seguir, são apresentadas as áreas de influência do empreendimento.

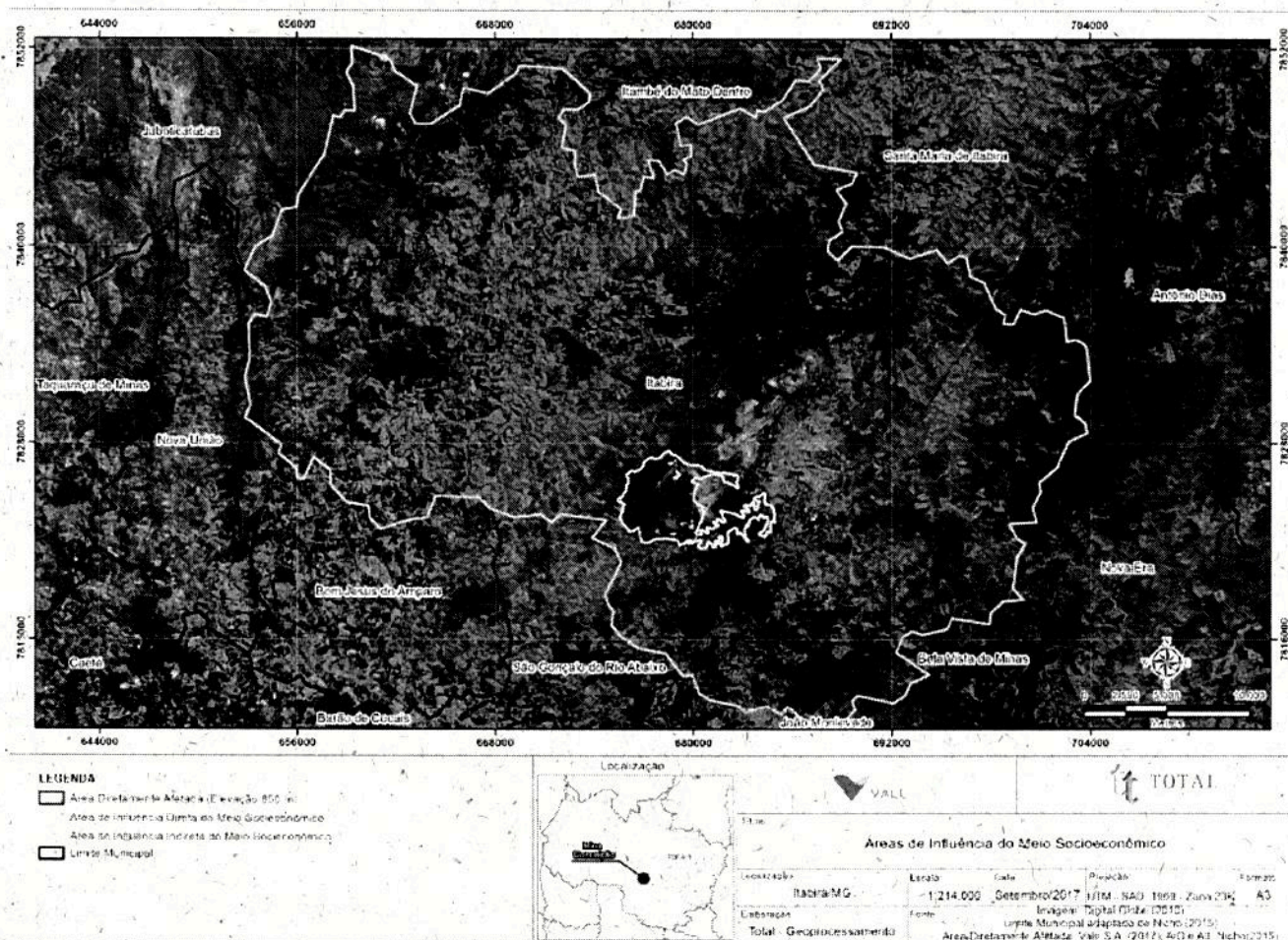


Figura 13: Áreas de Influência do meio socioeconômico (EIA, 2018)

#### 3.4.2 Área de Influência Indireta (AII)

Os dados apresentados, mostram que a área indiretamente afetada do empreendimento, localiza-se no município de Itabira. O município encontra-se inserido na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte e pertence à microrregião de Itabira, segundo a divisão geográfica do Brasil adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017). A microrregião de Itabira é formada por 18 municípios, Alvinópolis, Barão





de Cocais, Bela Vista de Minas, Bom Jesus do Amparo, Catas Altas, Dionísio, Ferros, Itabira, João Monlevade, Nova União, Nova Era, Rio Piracicaba, Santa Bárbara, Santa Maria de Itabira, São Domingos do Prata, São Gonçalo do Rio Abaixo, São José do Goiabal e Taquaruçu de Minas (SIDRA-IBGE, 2017).

Em Itabira existe a predominância da atividade industrial, que contribui com 59,8% do total do produto interno bruto (PIB) da microrregião, seguido pela atividade de serviços, com 35,9%, e agropecuária, com 4,3%. Neste espaço regional destacam-se os municípios de Itabira; João Monlevade; Nova Era; Alvinópolis e Santa Bárbara, onde estão localizadas as grandes empresas industriais. A economia da microrregião de Itabira é calcada nas relações entre mineração, siderurgia e reflorestamento.

### 3.4.3 Área de Influência Direta (AID)

Para a delimitação e análise da AID foi selecionado o município de Itabira, uma vez que toda a área destinada a operação do empreendimento se encontra dentro dos limites geográficos oficiais.

Foram apresentados, o histórico de ocupação de Itabira, sua formação administrativa, organização sócio política, o perfil socioeconômico da regional, a dinâmica demográfica, densidade, distribuição espacial população por gênero, estrutura etária, grau de urbanização, crescimento demográfico dentre outros, que somam um trabalho completo para identificação dos aspectos socioeconômicos da região.

### 3.4.4 Área do Entorno (AE)

Os dados referentes à Comunidade de Entorno foram tirados do EIA do alteamento da Barragem de Rejeitos Itiruçu. A localidade identificada como Rio Peixe situa-se na porção sudeste do município de Itabira e se configura com a localidade mais próxima à jusante da Barragem. Rio do Peixe abrange aproximadamente 15 famílias, composta em sua maioria por trabalhadores rurais que atuam no cultivo de cana de açúcar, milho, e na bovinocultura de leite e corte para subsistência. A comunidade encontra-se representada pela Associação Comunitária do Rio Peixe. Nesta região se encontra também o chacreamento Rio do Peixe, localizado próximo à barragem Rio do Peixe, pertencente à Vale, composto por aproximadamente 40 propriedades, de chácaras de 2.000 a 3.000m<sup>2</sup>. Já residem cerca de quatro famílias no chacreamento.

## 3.5 Plano de Ação de Emergências para Barragem de Mineração (PAEBM) da Barragem Itiruçu

Em atendimento a legislação vigente, a Vale apresentou o PAEBM, nele estão dispostos as ações de prevenção a serem realizadas para a avaliação do estado de segurança da Barragem, que consistem em inspeções de segurança regular de rotina e monitoramento.

## 3.6 Reunião Pública

A pedido da SEMAD, o empreendedor realizou no Município de Itabira Reunião Pública, visando dar transparência ao processo de licenciamento ambiental. Foi apresentado tempestivamente e aprovado com considerações pela SUPPRI, as ações de divulgação e realização da reunião pública. O empreendedor apresentou todos os meios utilizados para divulgar a realização da reunião a fim de ser cumprir o objetivo principal da reunião que é o de expor à comunidade as informações sobre a atividade em licenciamento, bem como apresentar os estudos ambientais, EIA e do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA do empreendimento Barragem de Itabiraçu, Mina Conceição, sob a responsabilidade da Vale S.A.

Informamos, inicialmente, que os procedimentos adotados para realização da referida reunião, seguiu o rito das disposições da Deliberação Normativa nº 12 de dezembro de 1994. A reunião foi realizada no dia





28/06/2018, às 19h, na Câmara de Vereadores de Itabira, localizada na Avenida Carlos Drummond de Andrade, 651, sendo presidida pelo superintendente de Projetos Prioritários/SUPPRI, Rodrigo Ribas, à época do evento, e contou com ampla participação do público presente, como, representantes de entidades civis, parlamentares, entre outros.

Rodrigo Ribas realizou abertura da reunião, na ocasião informou que o empreendedor mesmo não tendo a obrigação Legal, seguiu o mesmo rito preconizado pela Deliberação Normativa nº 12, informou ainda, que na ocasião não houve pedido de audiência pública, e que neste momento a empresa vem a público dar publicidade aos Estudos Ambientais e sanar dúvidas a pedido da SEMAD. Na ocasião, apresentou as regras da condução da reunião, preconizada no novo modelo de Audiência Pública, que está por ser aprovada pela COPAM.

A apresentação do empreendimento foi realizada pelo Sr. Túlio Praes, funcionário da Vale, na ocasião apresentou primeiramente o roteiro, conceitos, bem como os estudos realizados. Durante apresentação, apresentou os elementos da barragem, contextualizou a Barragem de Itabiruçu, sua evolução, histórico dos processos de Licenciamento e das Declarações de Estabilidade, apresentação do projeto em tela e seus impactos e mitigações, gestão de segurança e emergência, PAEBM, Programas de Controle, áreas verdes e propostas de compensação ambiental e os impactos socioeconômicos.

Em seguida, o superintendente Rodrigo Ribas auxiliado pelo Analista Técnico Rodolfo de Oliveira Fernandes da SUPPRI, deram início ao sorteio para início das falas, houveram 18 inscritos que ao decorrer da reunião puderam fazer perguntas direcionados as diversas áreas dos Estudos Ambientais. A medida que o número era sorteado, o superintendente fazia o chamamento do(a) inscrito(a) e este(a) se apresentava e durante três minutos, fazia uma ou mais perguntas ao empreendedor, o rito seguiu da seguinte forma, três pessoas sorteadas, cada uma pode fazer uso da palavra de três minutos e o empreendedor respondia todas as perguntas em até 5 minutos, considerando, a necessidade de uso da palavra por mais tempo por ambas as partes, o superintendente autorizava.

As perguntas não respondidas pelo empreendedor e ou que não ficavam respondidas de forma clara, eram acompanhadas pela equipe SUPPRI, que ao final da reunião pública retornaram ao empreendedor para respostas. Durante a reunião, o S.r. Everaldo Gonçalves, da sociedade civil, protocolou requerimento de não aprovação da Licença Ambiental da Vale S/A, alegando que, " a fonte de suprimento da argila para o alteamento da Barragem, ora em análise para aprovação, não pode ignorar a usurpação mineral praticada e por praticar, em área titulada de terceiro que precisa ser devidamente indenizada e apurada a responsabilidade do empreendedor, que deveria ter obtido as licenças de extração nos respectivos títulos minerais; logo, não pode ser aprovada a LO, nos termos propostos, sem antes regularizar a usurpação mineral comprovada, sem que tenham sido discutidos, resolvidos e aprovados, além dos itens fundamentais do EIA/Rima, também o conflito com o título mineral existente. O fato é que cada alteamento executado e por executar implica, deste quando foi marcada a prioridade, em 19/02/2003 – pela licitação do DNPM 830,537/2003, atual DNPM 831.930/2013 – na diminuição da área de pesquisa e na retirada expressiva do mineral argila, para a execução do maciço do barramento, por isso exige anuência dos proprietários do terreno e do título mineral. " Texto Extraído do requerimento.

Em geral os manifestantes inscritos das entidades civis, manifestaram preocupação quanto ao rompimento da barragem, quanto as rotas de fuga caso ocorra o rompimento, fazendo a todo instante menção ao acidente de Mariana ocasionado pelo rompimento da barragem da Samarco, o que o assunto por sua vez, foi esclarecido pelos técnicos representantes da Vale, onde garantiram que a barragem é segura, seguindo todos critérios mais avançados de engenharia.





Durante a replica para fechamento das perguntas pendentes por parte do empreendedor, o mesmo foi interrompido por dois membros da sociedade civil, que tumultuaram a reunião, onde o superintendente da SUPPRI teve que encerra-la.

### 3.6.1 Considerações sobre a reunião

Em 12/07/2018 o empreendedor protocolou cópias da lista de presença, fotografias do evento, vídeo, áudio, uma via impressa da transcrição da reunião e o relatório da divulgação da reunião pública, conforme comprovado nos protocolos SIGED nº 0071338515012018, e SUPPRI, nº 787/2018.

Em 13/07/2018, o empreendedor encaminhou esclarecimentos da reunião pública, complementando as informações pendentes da Reunião, conforme comprovado nos protocolos SIGED nº 0071334415012018, e SUPPRI nº 791/2018.

Os pontos que necessitavam de respostas e foram esclarecidos pelo empreendedor foram:

1. Nºs de residências na Zas da Barragem e Itabiruçu;
2. Mancha de inundação no caso de um cenário hipotético de ruptura;
3. Avaliação sobre a desvalorização dos imóveis localizados a jusante da Barragem.

Após realização da Reunião Pública, a equipe técnica da SUPPRI, avaliou as manifestações dos inscritos e condicionou ações para concessão da licença, no intuito de minimizar os anseios da comunidade, dentre elas, a realização periódica de reuniões com o público da AID, com a finalidade de dar publicidade e transparência a situação da Barragem, a implantação de uma central de atendimentos direto com o empreendedor e a disponibilização de boletins informativos a respeito do empreendimento.



**Figura 14: Abertura da Reunião Pública**



**Figura 15: Replica do empreendedor quanto as perguntas das comunidades**





Figura 16: Apresentação do empreendimento.



Figura 17: Público presente

### 3.5. Alternativa Tecnológica e Locacional

Considerando fatores ambientais, econômicos e de engenharia existe uma certa rigidez locacional para área de disposição considerando os impactos causados pelo transporte e abertura de novas áreas para disposição. A proporcionalidade de impactos causados com o alteamento e a abertura de novas áreas levou a definição da escolha do local de disposição já existente.

Como alternativas tecnológicas a serem aplicados a médio e longo prazo a Vale apresentou ações que vem sendo desenvolvidas em suas minas que contemplam otimização no processo de beneficiamento, redução na geração de rejeitos através de concentração, outras formas de disposição de rejeito em pilhas, inovações nas tecnologias nas operações unitárias do beneficiamento entre outras ações, como projetado no esquema na Figura 18 a seguir:

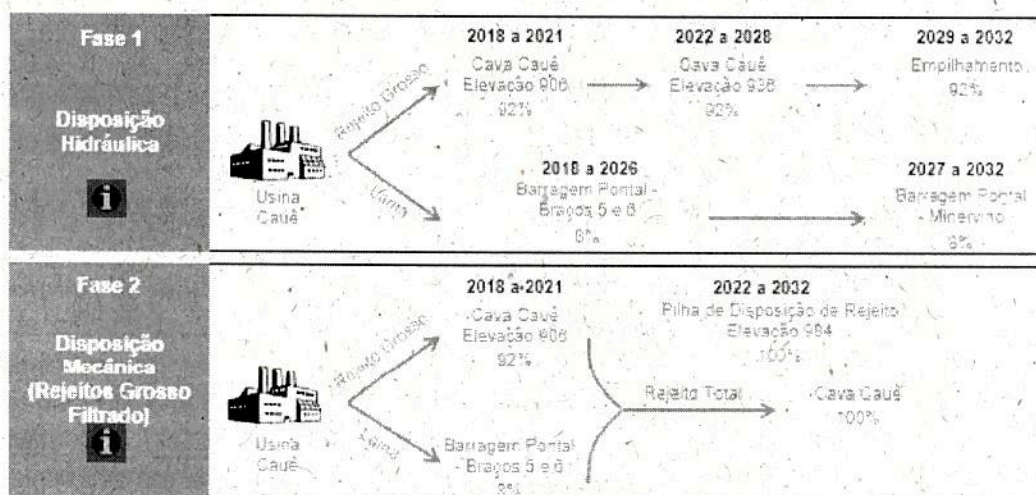


Figura 18: Alternativas em estudo para disposição de rejeito. Fonte: ICs, Vale (2018)

O empreendedor justifica que as alternativas estão em estudo conforme preconizado na Lei nº 21.972/2016, mas considerando a necessidade atual de disposição do rejeito e manutenção das atividades da mina o alteamento é a alternativa mais viável para continuidade da atividade minerária.

*[Handwritten signature]*





### 3.6. Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

A Vulnerabilidade Natural é definida como a resposta da unidade espacial aos impactos negativos decorrentes de intervenções não passíveis de licenciamento ambiental, no geral o espaço natural não tem a capacidade de se recuperar perante os impactos antrópicos. Segundo consulta ao Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais foi identificada Vulnerabilidade natural média o que significa que a área apresenta restrição moderada quanto à utilização dos recursos naturais. Deve-se determinar qual o fator limitante e apontar ações para que não sejam causados danos que alterem essa classificação.

A potencialidade social é definida como "o conjunto de condições atuais, medido pelas dimensões produtiva, natural, humana e institucional, que determina o ponto de partida de um município ou de uma microrregião para alcançar o desenvolvimento sustentável" (ZEE MG). A região da Barragem Itabiruçu foi diagnosticada como muito favorável para o aspecto potencialidade social, ou categoria A. Com isso entende-se que o município de Itabira possui capacidade no nível estratégico e possui capacidade de oferecer respostas a investimentos em áreas ou setores específicos, superior a outros municípios do estado.

Finalmente o Índice Ecológico-Econômico é o resultado da combinação entre os fatores naturais e sociais, que possibilitam classificar as áreas analisadas por zonas de desenvolvimento com o objetivo de direcionar ações e quantificar a severidade de problemas ambientais e potenciais sociais nelas encontradas. A combinação encontrada para Itabira é discriminada como "AA = Terras de Baixa Vulnerabilidade em Locais de Alto Potencial Social" ou Zona Ecológica Econômica 1.

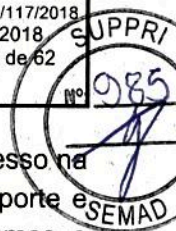
## 4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O certificado de outorga nº 307/2013 autorizava o processo de intervenção em recursos hídricos na Barragem de Itabiruçu até a cota 833,0m e estava em renovação segundo processo IGAM nº 2962/2017. Foi solicitada a retificação do mesmo considerando aumento no volume do reservatório para a EL. 850,0m e incluindo uma nova captação de 30m³/h para abastecimento de caminhões pipa. Além disso, foi protocolado um processo de retificação considerando o volume útil criado com o alteamento emergencial até a EL. 836,0m.

Como o processo de alteamento da cota EL 850,0m a ser submetido a CMI pela equipe técnica da SUPPRI, contempla os volumes a serem renovados e retificados referentes as cotas 833,0m e 836,0m respectivamente, o processo nº 10.053/2014 foi analisado pelo IGAM e aprovado pelo CBH Piracicaba em 07/08/2018. A portaria nº 307/2013 renovada no processo nº 2.962/2017 e retificada no processo nº 10.053/2014 contempla o volume de 313.700.000 m³, área inundada de 870,70 ha e captação de 30 m³/h nas coordenadas 19°41'08"S e 43°17'11"W.

O processo de outorga nº 2960/2017 referente à retificação para a cota 836,0m foi cancelado segundo solicitação do empreendedor em 07/06/2018, conforme protocolo SIAM nº S0106290/2018 e por questões de economia processual a solicitação foi acatada pelo órgão.





Considerando a função de regularização de vazão para captação de água para o processo na Barragem Rio do Peixe, foi apresentado no EIA (Bioma, 2013) um balanço hídrico com o aporte e reserva necessários na Barragem de Itabiruçu. Segundo estudos das empresas Potamos e Golder e a caracterização do rejeito com base em um estudo realizado pela UFV, considerou-se a liberação imediata de água pelo rejeito da ordem de 3.600 m³/h. A vazão residual para jusante no Rio do Peixe é de 1.123 m³/h e a demanda para abastecimento das usinas é de 5.400 m³/h, para atender a vazão requerida de 2.923 m³/h ( $Q = (5.400 + 1.123) - 3.600 = 2.923$ ) é necessário a operação de um volume útil de 4,0 Mm³ no reservatório Itabiruçu, regularizando uma vazão de 1.017 m³/h em série com um volume útil operativo de 1,2 Mm³ no Rio do Peixe, com a vazão de 1.905 m³/h.

## 5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Em abril de 2015, em caráter emergencial, cuja comunicação foi protocolada na Supram LM em 13/04/2015, foram realizadas intervenções na Barragem de Itabiruçu. A Autorização para Intervenção Ambiental – AIA é de caráter corretivo. A solicitação da obra emergencial foi comunicada formalmente e previamente, conforme determinando em Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1905, sendo a regularização da mesma apresentada no prazo de 90 dias como estabelecido na mesma.

A área de intervenção, que foi realizada e está sendo regularizada, corresponde a 9,04 ha, sendo 42% da área (3,76 ha) composto por FES em estágio médio e avançado, e 3% (0,26 ha) composto por plantio de pinus. Os 55% restantes (5,02 ha) compreendem áreas em uso atual para a barragem, conforme Tabela abaixo.

**Tabela 8: Tipologias afetadas pela obra emergencial da barragem Itabiruçu.**

Tipologias afetadas pela obra emergencial - Barragem Itabiruçu		
Tipologia Afetada	(ha)	(%)
FES - estágio médio e avançado de regeneração	3,76	42%
Povoamento de Pinus	0,26	3%
Área de barragem	5,02	55%
Total	9,04	100

## 6. Reserva Legal





O empreendedor apresentou devidamente o Cadastro Ambiental Rural, o qual consta a área de Reserva Legal devidamente cadastrada.



### Demonstrativo da Situação das Informações Declaradas no CAR

Registro no CAR: MG-3131703-FTDCEJC901C2465889A61793D1DCBF05D	Data de Cadastro: 14/12/2014 19:15	Data da última retificação: 14/03/2016 23:17
--	---------------------------------------	---

#### Dados do Imóvel

Área do Imóvel: 15,678,2112 ha	Módulos Fiscais: 783,91
Coordenadas Centroide:	Latitude: 19°36'22,23" S
Município: Itabira	Longitude: 43°14'28,57" O
Condição: Analisado pelo Filtro Automático	Unidade da Federação: MG
Situação: Pendente	Data da análise do CAR: -

#### Cobertura do Solo

Descrição	Área (ha)
Área total de Remanescentes de Vegetação Nativa	6.196,2352
Área total de Uso Consolidado	9.463,6806
Área total de Servidão Administrativa	0,0000

#### Reserva Legal

Situação da reserva legal: Não Analisada

Descrição	Área (ha)
Área de Reserva Legal Averbada vetorizada	3.199,8830
Área de Reserva Legal Aprovada não averbada vetorizada	0,0000
Área de Reserva Legal Proposta vetorizada	0,0000
Total de Reserva Legal declarada pelo proprietário/possuidor	3.199,8830

#### Áreas de Preservação Permanente (APP)

Descrição	Área (ha)
Áreas de Preservação Permanente	323,0895

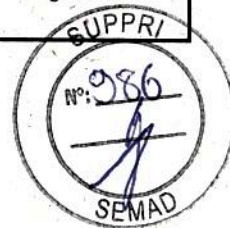
#### Áreas de Uso Restrito

Descrição	Área (ha)
Áreas de Uso Restrito	0,0000

CAR - Cadastro Ambiental Rural

Figura 19: Imagem apresentada como comprovação do CAR da propriedade.





## 7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

O empreendedor utilizou segundo informado no EIA, a análise de matriz de impactos considerando os aspectos ambientais das fases de implantação e operação, os efeitos das intervenções gerados sobre a área de estudo e finalmente a inter-relação entre eles. Como critérios de valoração foram então considerados os itens: natureza ou reflexo sobre o meio ambiente, duração do impacto ou periodicidade, forma de manifestação do impacto, incidência sobre o meio ambiente, abrangência espacial, prazo para a manifestação ou temporalidade do impacto, reversibilidade e magnitude relativa. A classificação por impacto pode ser encontrada no estudo e trazemos a seguir um resumo do que foi identificado.

- Fragmentação e perda de habitat para a fauna: a retirada da cobertura vegetal na fase da implantação gera um efeito direto sobre a fauna presente na ADA/AID, com possível perda de indivíduos com menos capacidade de locomoção. Como forma de controle o empreendedor adotou o programa de acompanhamento de supressão vegetal com eventual salvamento de fauna e monitoramento da fauna já existente.
- Perda de Vegetação Nativa e Biodiversidade Associada: a retirada da cobertura vegetal reflete na diminuição da diversidade local, supressão de espécies ameaçadas, fragmentação de habitat para fauna e exposição de solo;

Apesar de não listados no EIA referente a LOC do alteamento da EL. 836,0m, será apresentado concomitante à CMI o parecer referente ao alteamento proposto até a EL. 850,0m que trás outros impactos diretamente relacionados a implantação e operação de atividade similar no mesmo empreendimento. Assim, com base nos estudos apresentado no PA COPAM n°. 00119/1986/111/2014 e estudos ambientais nele formalizados entende-se a necessidade de complementar os demais impactos que seguem:

- Efluentes Líquidos: durante a fase de implantação o efluente gerado será proveniente dos banheiros químicos e sanitários que serão recolhidos e tratados por empresa terceira especializada. Durante a fase de operação do efluente gerado na barragem deverá passar por monitoramento na saída do seu vertedouro como já é realizado para a cota 833,0m e na saída da Barragem do Peixe a jusante para garantir que não há alteração na qualidade da água a jusante;
- Emissões Atmosféricas: a emissão de particulados está diretamente relacionada ao trânsito de veículos pesados e operação de máquinas e equipamentos no período de implantação e na fase de operação em menor escala, uma vez que os veículos e equipamentos serão utilizados apenas na manutenção da estrutura. Como medidas de controle o empreendedor informou que foi feita aspersão das vias não pavimentadas durante a implantação e a manutenção preventiva de veículos e equipamentos é realizada na operação do empreendimento para reduzir as emissões de fumaça preta;





- Ruído: a geração de ruídos será decorrente da operação de máquinas, equipamentos e trânsito de veículos nas fases de instalação e operação. Segundo a legislação vigente Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA nº 01/1990. O monitoramento de ruídos é realizado no entorno do empreendimento como será apresentado no Programa referente a seguir e caso ocorra alteração nos níveis o empreendedor deve apresentar justificativa e plano de ação para controle do impacto;
- Resíduos Sólidos: A Vale possui um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGR) que engloba a classificação dos resíduos, coleta, armazenamento temporário e destinação final do resíduo. Deverão ser comprovados os tipos de resíduos gerados na fase de implantação e a destinação correta dos mesmos;
- Carreamento de Sedimentos: a exposição e movimentação do solo causada no momento de implantação do empreendimento gera um risco de carreamento de sedimentos para os corpos hídricos a jusante. Durante a operação o carreamento de sólidos pode ocorrer com o trânsito de veículos e falta de manutenção das bermas e taludes da área. Como medidas mitigadoras os estudos apresentados propõem a implantação de dispositivos de drenagem para disciplinar o escoamento das águas superficiais.

## 8. Programas e/ou Projetos

Assim como os impactos ambientais, foram analisados de forma integrada os programas apresentados nos processos em análise para Licença de Operação Corretiva e Licença Prévia, de Instalação e de Operação pleiteados na SUPPRI para as elevações 836,0m e 850,0m respectivamente. Além disso, a maioria dos programas contemplam todo o Complexo Minerário de Itabira pertencente a Vale.

### 8.1 Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais

O monitoramento da qualidade da água é realizado para verificar a influência do projeto sobre a qualidade da água dos cursos hídricos do entorno. A amostragem e as análises serão realizadas segundo procedimentos e normas técnicas e os resultados dos parâmetros analisados deverão estar dentro dos padrões estabelecidos pelas Resoluções CONAMA nº 357/05 e nº 430/11, além da legislação estadual Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01/08. Atualmente são monitorados quatro pontos a jusante com os seguintes parâmetros listados na Tabela 9.





**Tabela 9: Pontos de monitoramento de qualidade da água superficial.**

Ponto de Monitoramento	Frequência	Parâmetros
Vertedouro da Barragem do Rio do Peixe	Mensal	Sólidos suspensos totais, ferro dissolvido, manganês dissolvido, fenóis totais, pH, cor verdadeira, temperatura da água, nitrogênio amoniacal (Amônia Total).
Jusante da Barragem do Rio do Peixe - medidor de vazão	Bimestral	Sólidos suspensos totais, ferro dissolvido, manganês dissolvido, fenóis totais, pH, cor verdadeira, temperatura da água, nitrogênio amoniacal (Amônia Total), ferro dissolvido, manganês total, nitrato, nitrito, DBO, OD, pH, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais, turbidez, Escherichia coli, cor verdadeira, fenóis totais e temperatura da água.
Sub-bacia do Ribeirão do Peixe, a montante da barragem Rio do Peixe e da confluência deste rio com a drenagem proveniente da barragem Itabiruçu	Bimestral	Escherichia coli, cor verdadeira, DBO, ferro dissolvido, fenóis totais, manganês total, nitrato, nitrito, OD, pH, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis e temperatura da água.
Vertedouro da Barragem Itabiruçu	Mensal	Amônia, nitrato, nitrito, pH, condutividade elétrica, fosfato, DBO, OD, sólidos dissolvidos totais, sólidos suspensos, turbidez, ferro solúvel, manganês e E. coli.

A implantação do empreendimento poderá contribuir com carreamento de sólidos pela movimentação de material e trânsito de veículos e máquinas, como principal medida de controle a drenagem pluvial será direcionada para as barragens Itabiruçu e Rio do Peixe. O empreendedor deverá justificar caso algum dos parâmetros analisados fique fora dos padrões determinados pela legislação e propor um plano de ação para corrigir e mitigar os impactos.

Além dos pontos citados anteriormente, existe monitoramento em outros cursos hídricos para verificar a influência da operação do complexo minerário e esses relatórios são formalizados no âmbito da LO do Complexo de Itabira. Os relatórios com as análises realizadas na frequência proposta, serão protocolados no órgão anualmente.

## 8.2 Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental

O programa de monitoramento de ruídos objetiva verificar a alteração dos níveis de pressão sonora durante a implantação e operação do empreendimento segundo Lei Estadual 10.100/90. O monitoramento já é realizado nos pontos ilustrados na Figura 20, pode-se observar que os pontos monitorados estão no limite entre o complexo minerário e bairros do entorno do empreendimento e as medições são realizadas nos períodos diurno e noturno, com periodicidade mensal.



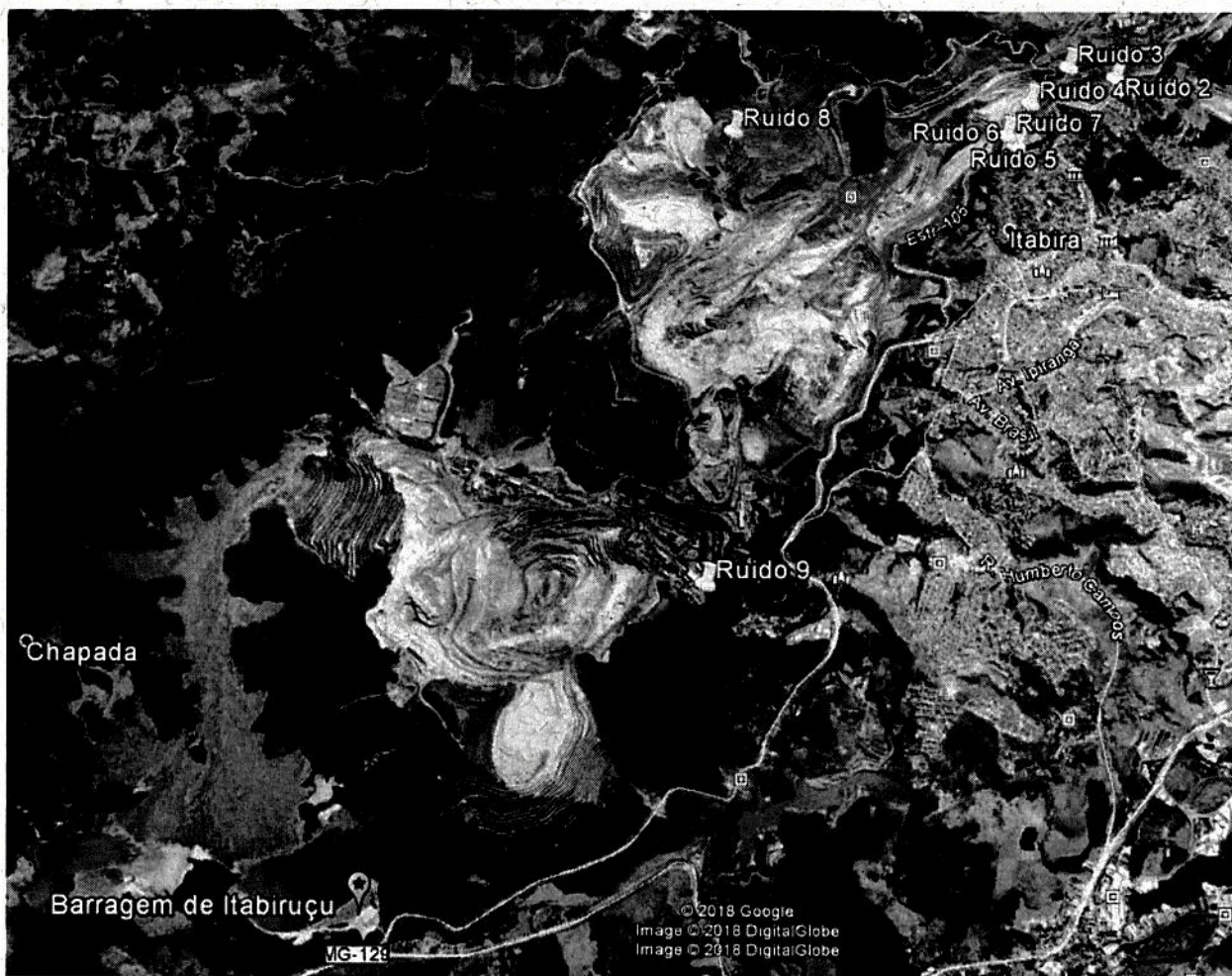


Figura 20: Distribuição dos pontos de monitoramento de ruído no município de Itabira.

Os resultados em termos de nível de pressão sonora equivalente ( $L_{Aeq}$ ) são comparados com o limite para Área predominantemente industrial, segundo ABNT NBR 10.151/2000, sendo o limite de 70 dB para o período diurno e 60 dB para o período noturno. O monitoramento do nível de ruídos já é realizado como condicionante da LO da EL. 833,0m da barragem e será condicionado para a EL. 850,0m caso seja deferida pela CMI. Assim, deve ser comprovado para as obras emergenciais, o protocolo do monitoramento realizado no período de implantação das obras emergenciais.

### 8.3 Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

As estações de monitoramento da qualidade do ar ilustradas na Figura 21 compõem a rede automática que acompanha as emissões de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM10), além de condições meteorológicas. O programa permite verificar a efetividade das ações de controle e mitigação de impactos realizados na operação do complexo minerário e alimenta a rede de dados da FEAM em tempo real. As médias diárias são comparadas com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/1990 que determina que a média diária não deve





ultrapassar mais de uma vez ao ano os valores de  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para PTS e  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para  $\text{PM}_{10}$  e as médias anuais devem ser inferiores aos valores de  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para PTS e  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para  $\text{PM}_{10}$ .

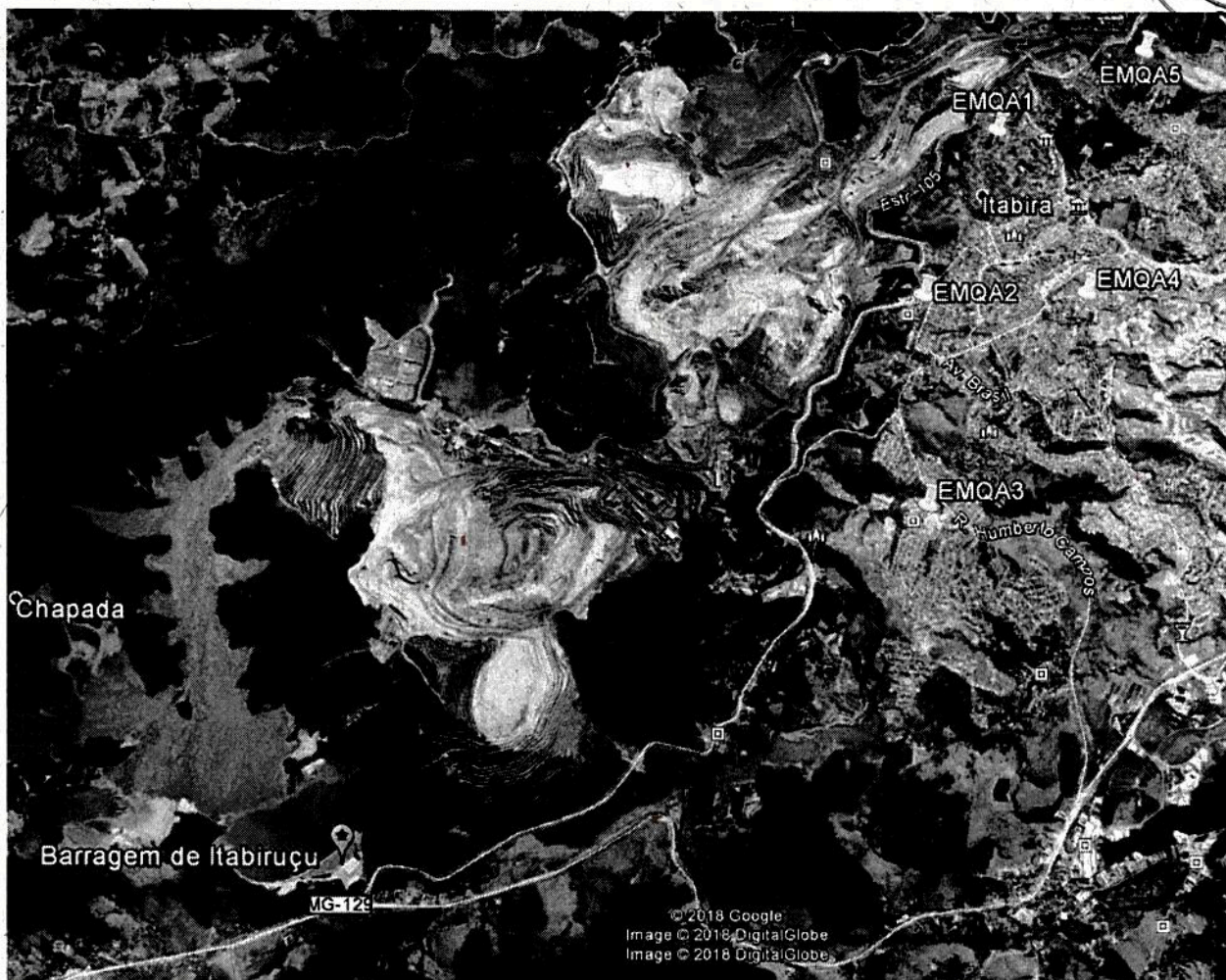


Figura 21: Localização das Estações de Monitoramento automático de qualidade do ar no município de Itabira.

As principais fontes de emissões são o trânsito de veículos em vias não pavimentadas e a movimentação de solo para implantação do empreendimento. O programa prevê a aspersão de vias para evitar a dispersão atmosférica de particulados com frequência de acordo com avaliações do aspecto visual.

O monitoramento de qualidade do ar já é realizado como condicionante da LO da EL. 833,0m da barragem e será condicionado para a EL. 850,0m caso seja deferida pela CMI. Assim, deve ser comprovado para as obras emergenciais, o protocolo do monitoramento realizado no período de implantação das obras emergenciais.





#### **8.4 Programa de Gestão de Resíduos**

Com o objetivo de estabelecer um sistema de gestão da geração, segregação, armazenamento e destinação de resíduos sólidos a Vale possui um programa de resíduos em todas as suas unidades. Considerando a Resolução CONAMA n° 275/2001 e a NBR 10.004/2004 os resíduos coletados em todas as fases do empreendimento são classificados e direcionados ao Depósito Intermediário de Resíduos (DIR) e/ou a Central de Material Descartado (CMD) e posteriormente encaminhados ao destino final que pode ser co-processamento no caso de resíduos oleosos, associação de catadores para os recicláveis ou aterros sanitários, para os resíduos domésticos.

A empresa deverá possuir um controle de geração e destinação dos resíduos com balanço de massa e comprovação da regularização dos receptores finais. Para as obras emergenciais a geração de resíduos sólidos se deu na fase de implantação, assim, deve ser comprovado, o protocolo referente ao controle de geração e destinação final dos resíduos gerados.

#### **8.5 Programa de Monitoramento e Controle Geotécnico**

O objetivo do programa é acompanhar o comportamento operacional das estruturas sujeitas ao monitoramento geotécnico visando sua segurança. O monitoramento existente hoje na Barragem de Itabiruçu consistem em um sistema de instrumentação para registro e acompanhamento da evolução das pressões hidrostáticas, recalques e deslocamentos no maciço e fundação da barragem. Como complemento considerando o alteamento proposto serão instalados novos piezômetros, indicadores de nível de água (INA), medidores de vazão, medidores magnéticos, marcos superficiais de concreto e monitoramento por vídeo 24hs.

Os dados obtidos com o monitoramento alimentam o sistema da Agência Nacional de Mineração (ANM), SIGBM segundo Portaria 70.389/2017, além de serem encaminhados a FEAM através do Banco de Dados Ambientais, juntamente com as auditorias externas de condição de estabilidade das barragens e serão enviados nos relatórios anuais de monitoramento aos setores de regularização ambiental da SEMAD.

Os relatórios de auditorias referentes aos anos de 2016, 2017 e 2018, incluindo o maciço na cota 836,0m foram disponibilizados pelo Núcleo de Gerenciamento de Barragens da Fundação Estadual do Meio Ambiente, e apresentaram condições de estabilidade comprovadas pelo auditor em todos eles.

#### **8.6 Programa de Acompanhamento de Supressão com Eventual Salvamento de Fauna**

O programa de acompanhamento de supressão vegetal está em conjunto com o Programa de Acompanhamento de Atividade de Supressão Vegetal, Eventual Salvamento de Fauna e Retirada de Topsoil, fundamenta-se no acompanhamento da supressão vegetal, com o eventual salvamento de fauna e a retirada e utilização do tosoil durante a implantação do Projeto.





### 8.7 Programa de Resgate da Flora

O programa proposto pelo empreendedor tem como objetivo o salvamento de espécies da flora, produção de mudas e a formação de coleções nas áreas que serão suprimidas para implantação do Projeto, por meio de coleta de sementes, plântulas e mudas.

### 8.8 Programa de monitoramento de fauna

O principal objetivo deste programa é identificar as reais condições das comunidades faunísticas nas proximidades da operação do empreendimento, detectar eventuais mudanças nas comunidades em decorrência das obras e atividades e propor, se for o caso, ações que minimizem os danos causados pelo empreendimento.

### 8.8 Programa de Educação Ambiental

Foram apresentados, o escopo e o Programa de Educação Ambiental que após análise técnica e complementação dos produtos, encontra-se em conformidade com a Deliberação Normativa Copam nº 214, De 26 de abril de 2017.

#### Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP)

Foram apresentados, o Escopo e o Programa de Educação Ambiental que após análise técnica e complementação dos produtos, encontra-se em conformidade com a Deliberação Normativa Copam nº 214, De 26 De Abril de 2017.

#### Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP)

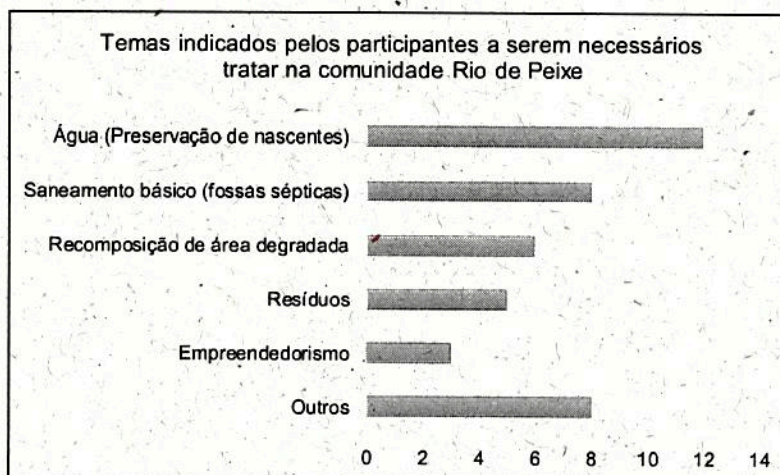
O Produto foi elaborado pela consultoria FUNCESI - Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira, composto de 39 páginas. O DSP foi realizado na comunidade do Rio de Peixe, na Zona Rural de Itabira, durante os dias 23 e 24 de outubro de 2017, no dia 30 houve a realização da devolutiva. As atividades de mobilização foram realizadas porta a porta, em 05 de outubro do corrente.

**Público alvo externo:** Comunidade do Rio do Peixe e escolas da Região de Itabira. As atividades foram realizadas na Área de Influência Direta (AID) na residência de uma moradora local, por indicação de moradores da comunidade. Quanto à região onde moram os participantes, 60% residem na comunidade do Rio de Peixe e 40% na área urbana de Itabira, mas que possuem terrenos na comunidade.

**Público alvo interno:** Funcionários e terceirizados.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento das atividades com o público externo, foram realizadas por meio de 3 reuniões participativas, pelo o qual os participantes opinaram em 3 temas, em seguida realizaram debates e elencaram temas a serem tratados nos projetos. Os temas estão apresentados no gráfico a seguir:





**Figura 22: Resultado da indicação dos participantes para os temas necessários a serem tratados na comunidade do Rio de Peixe. Fonte: DSP Vale.**

É perceptível a preocupação com as questões hídricas pela comunidade, seguida do saneamento básico, construção de fossas sépticas, e outros assuntos apresentados nos estudos como Proteger a barragem", "Melhoria ambiental", "Consciência da comunidade", "Cuidados com represa da VALE", "Desenvolver atividade apícola", "Sobre odor que desce da represa", "Incentivo para ter sua própria horta" e "Viver melhor".

As ações foram desenvolvidas em 3 módulos teóricos e práticos. No módulo I foi realizado ações para entendimento da educação ambiental, seguida da matriz FOFA – Forças, oportunidades, fraquezas e ameaças, no módulo II foi desenvolvido o Diagrama de Venn, bem como os participantes puderam falar de suas realidades e seus desejos para com os projetos. No Módulo III houve a realização da Devolutiva.

Quanto as evidências contidas no produto, foi apresentado o descritivo das atividades desenvolvidas, registros fotográficos e listas de presença. Quanto as ações previstas para o público interno, a Vale continuará desenvolvendo as ações de educação ambiental já desenvolvidas na instituição, por meio dos projetos do Programa Atitude Ambiental e Ambientação, compostos por eventos, concursos e vivências

#### **Programa De Educação Ambiental (PEA)**

O projeto executivo no PEA contém 52 páginas, faz uma breve introdução do empreendimento, citando como objetivo principal "desenvolver a consciência ambiental das pessoas que direta (funcionários) ou indiretamente (comunidades da área de influência direta) estão relacionadas com o empreendimento, a partir da execução de projetos de Educação Ambiental específicos para cada grupo de pessoas, trabalhando as características da empresa e os impactos que o empreendimento a ser licenciado gera. Além disso, visa o desenvolvimento da compreensão integrada do meio ambiente, garantindo a democratização das informações ambientais, estimulando e fortalecendo a consciência crítica sobre a problemática ambiental e social, incentivando a participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania."

Para o público externo, o documento apresentado cita que ações do projeto "Atitude Ambiental" continuarão sendo desenvolvidas englobando a comunidade Rio do Peixe. Apesar do DSP constar um universo pequeno de participantes nas oficinas realizadas, o estudo apresentado demonstra que, as ações do Programa Atitude Ambiental considerará ações específicas com os membros de associações formalmente instituídas ou não, que congreguem grupos de artesãos, moradores de bairros, catadores de materiais recicláveis, integrantes de





associações de comunidades rurais e grupos de representantes de associações de bairro. É importante ressaltar que, foi previsto a realização de palestras, eventos e capacitação de lideranças.



### **Projetos de Educação Ambiental**

O empreendedor definiu três eixos temáticos que nortearam os trabalhadores, permitindo assim, segundo o estudo, o desenvolvimento de estratégias que possam atender as demandas da comunidade.

#### **Projeto 1 – Eixo temático: Conhecendo os impactos do empreendimento**

Objetivo geral: Envolver e informar a comunidade sobre os impactos do empreendimento, oferecendo condições para que atuem efetivamente no monitoramento desses impactos.

**Projeto 2 – Eixo temático: Mobilização social** – Objetivo geral: Desenvolver estratégias variadas que contribuam para aumentar a mobilização social na comunidade do Rio do Peixe como forma de incentivar a participação dos moradores nas decisões comunitárias e nas ações propostas pelo programa de educação ambiental na localidade.

**Projeto 3 – Eixo temático: Resíduos Sólidos** - Promover a reflexão sobre o descarte correto de resíduos com foco na qualidade de vida dos moradores da localidade do Rio do Peixe.

Os profissionais que atuaram na elaboração do PEA, de acordo com os documentos apresentados, possuem experiência em EA não formal estando assim em consonância com a DN nº214. É importante ressaltar, que, os projetos apresentados possuem duração de 12 meses, uma vez que a licença possui previsão de 10 anos, o empreendedor destacou que, devido ao dinamismo social e a permanente mudança de cenários, estes projetos/atividades/ações podem ser alterados, adequados ou não serem realizados, conforme o posicionamento da comunidade e dos públicos envolvidos no momento da implementação da atividade. Tais atividades podem, ainda, ser alinhadas ou apoiadoras de ações socioambientais já em execução nas áreas de influência dos empreendimentos.

Em 10/09/2018, foi encaminhado ao empreendedor, pedido de informação complementar por meio do ofício 180/2018, e todas as informações solicitadas foram respondidas por meio do Ofício, SIGED Nº 00758696-1501-2018, que foram suficientes para complementação da análise inicial e incorporadas a análise técnica do PEA.

#### **8.8.1 Mobilização de mão de Obra temporária**

Para realização das atividades do Al. 836, para implantação do projeto, o EIA apresenta, que, a maior parte da mão de obra temporária foi contratada em Itabira ou em municípios vizinhos. A partir desta mesma premissa, não foi necessária a implantação de alojamentos no canteiro de obra, sendo fornecido diariamente o transporte à mão de obra contratada.

Na tabela a seguir, observa-se que participarão das atividades, na média, 78 pessoas e no pico, 104, considerando os 09 meses das obras emergenciais.





**Tabela 10: Quantitativo de mão de obra. Fonte: EIA (Vale, 2018)**

	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9
	ago/15	set/15	out/15	nov/15	dez/15	jan/16	fev/16	mar/16	abr/16
MOD	4	77	81	83	83	83	66	43	34
MOI	14	17	21	21	21	21	15	13	9
Total	18	94	102	104	104	104	81	56	43

## 9 Compensações

### 9.1 Compensação Mata Atlântica

A compensação por intervenção no bioma da mata atlântica, por supressão de vegetação primária ou secundária, em seu estágio médio ou avançado de regeneração, é estabelecida pelos artigos 17 e 32, da Lei 11.428/2006, a seguir:

Art. 17. "O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana".

Art. 32. "A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma micro bacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.

Através da carta GAMBS EXT 0593/2016 protocolo SUPRAM-LM 1114968, em 27/09/16 foi formalizada ao Instituto Estadual de Florestas – IEF a proposta por intervenção no Bioma Mata Atlântica nos termos do art 17 e 32 da Lei Federal nº 11.428/2006, de acordo com portaria do IEF nº 30/2015 referente ao PA COPAM 00119/1986/081/2005, obra emergencial.





Assim, foi apresentado o Termo de Compromisso de Compensação Florestal nº 2101090504317 assinado em 31/10/2017.

A área destinada a compensação referente ao Artigo 17 da 11.428/2006 corresponde a 3,76 ha e em relação ao Artigo 32 corresponde a 9,04 ha.

## 9.2 Compensação Áreas de Preservação Permanente

A Resolução CONAMA nº 369/2006 em seu artigo 5º, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP, define, para os processos de licenciamento ambiental:

Art. 5º "O órgão ambiental competente estabelecerá, previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965, que deverão ser adotadas pelo requerente.

§ 1º Para os empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas neste artigo, serão definidas no âmbito do referido processo de licenciamento, sem prejuízo, quando for o caso, do cumprimento das disposições do art. 36, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

§ 2º As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente:

- I - na área de influência do empreendimento, ou
- II - nas cabeceiras dos rios".

Por meio da carta GAMBS EXT 0552/2016, protocolo 09030000602/16, em 09/09/2016 foi encaminhada a proposta de compensação por intervenção em APP nos termos da resolução CONAMA 369/2007 referente a obra emergencial vinculada a LI PA COPAM 119/1986/081/2005. Assim, o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental para fins de Recuperação de Área de Preservação Permanente – APP será assinado pelas partes. A área proposta para compensação da Área de Preservação Permanente corresponde a 0,05 ha.

## 9.3 Compensação Espécies Ameaçadas de Extinção

O empreendedor apresentou o PTRF, que foi devidamente analisado e aprovado, para devida compensação das espécies ameaçadas, em conjunto com os estudos da cota 850m.

O Termo de Compromisso de Compensação Ambiental para espécies ameaçadas de extinção será assinado pelas partes e solicitado o registro em Cartório de Títulos e Documentos, conforme informado pela empreendedora. Entretanto, por não ter sido apresentado o documento comprovando o referido registro, a equipe técnica sugere condicionar a apresentação do referido documento.





#### **9.4 Compensação Ambiental pela Lei Federal nº 9.985/2000 – SNUC**

Sobre os empreendimentos minerários com significativo impacto ambiental deverá incidir a compensação ambiental pelo Art. 36 da Lei do SNUC. O Instituto Estadual de Florestas (IEF) é responsável pela análise da proposta de compensação e por firmar o Termo de Compromisso com o empreendedor.

O empreendedor apresentou comprovante de protocolo no IEF em dezembro de 2017, segundo protocolo SIGED 00223329-1501-2017 para instrução do processo de compensação.

#### **9.5 Compensação Minerária art. 75 da Lei nº 20.922/2013**

De acordo com a Lei Federal nº 20.922/2013, em seu art. 75, o empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.

O empreendedor apresentou o protocolo SIGED nº00179799-1501-2016, formalizado em setembro de 2016 no IEF para abertura do processo de compensação minerária de acordo com a Portaria IEF nº90/2014, devidamente alterada pela Portaria IEF nº 29/15 e 84/15.

Dessa forma figurará como condicionante desta Licença a apresentação de termo de compromisso de compensação minerária, dos 4,0 ha propostos pelo empreendedor, prevista no art. 75 da Lei 20.922/2013.

### **10. Controle Processual**

#### **Competência para análise do presente processo**

Em 07 de agosto 2018 através da Deliberação GCPPDES nº10/18, que retificou a Deliberação GCPPDES nº 06/17, o Grupo Coordenador de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável determinou a análise do presente processo à Superintendência de Projetos Prioritários – SUPPRI, fls. 624.

#### **Processo formalizado à luz da DN Copam nº74 de 2004**


Conforme o inciso III do art. 38 da DN Copam 217/2017, o empreendedor terá o prazo máximo de 30 dias, a partir da entrada em vigor da norma, para requerer que o processo ainda seja analisado segundo os critérios e competências estabelecidos na DN Copam nº74 de 2004.

No dia 04 de abril de 2018 o empreendedor solicitou, através de ofício – protocolo Suppri S0060929/2018, que a análise do processo de licenciamento fosse realizada de acordo com a Deliberação Normativa 74/2004 ( fls.589 ).

#### **Síntese do processo**

O presente processo administrativo visa analisar pedido de licença de operação corretiva por parte da Vale S.A, relativo ao alteamento da barragem Itabiruçu para a cota 836, trata-se de barragem de contenção de rejeitos (cod. A-05-03-7), localizada em Itabira/MG.



	<p>GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência de Projetos Prioritários</p>	<p>SUPPRI Nº: 092 00119/1986/117/2018 19/09/2018 Pág. 49 de 62 SEMAD</p>
---	---	--

### Documentação apresentada

O Empreendedor iniciou o licenciamento ambiental de sua atividade por meio do FCE – Formulário de Caracterização do Empreendimento nº 00144460/2018 ( fls. 04/07), tendo sido a formalização do processo orientada pelo FOB – Formulário de Orientação Básica nº 0057275/2018, em 02 de fevereiro de 2018.

De acordo com o FOB citado, para a formalização do processo, é obrigatória a apresentação dos documentos listados abaixo, os quais foram devidamente entregues conforme descrito no Recibo nº 0104917/2018 (fls. 01):

- **FOB** – Formulário de Orientação Básica – documento apresentados às fls. 08/09;
- **FCEI** – Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – documento apresentados às fls. 04/07, assinado por Daniela Scherer e João Carlos Henrique, em 15 de janeiro de 2018;
- **Procuração ou equivalente:** documento apresentado às fls.11/15 (válida até 31/12/2018). Constam como procuradores, Daniela Scherer e João Carlos Henrique, dentre outros. Os documentos de identidade dos procuradores foram apresentados, fls.16/18;
- **Requerimento de licença:** documento apresentado às fls.10, assinado por Daniela Scherer e João Carlos Coelho Henriques;
- **Coordenadas geográficas:** apresentado às fls. 036;
- **Declaração da Prefeitura Municipal:** – A Prefeitura de Itabira por meio do secretário municipal de meio ambiente, Sr. Nivaldo Ferreira dos Santos, informou em 22 de novembro de 2013, que a atividade e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município, fls. 23, nos termos do § 1º do art.10 da Resolução CONAMA nº 237/1997.
- **Títulos autorizativos do DNPM** - foi apresentado Publicação no Diário Oficial do dia 20/06/1996: Concessão de Lavra – 930.641/89 – Cia Vale do Rio Doce- Itabira/ Morro do Pilar – MG – Grupamento Mineiro nº 143/36, fls.34;
- **Recibo de pagamento do DAE:** documento apresentados às fls.21/22;
- **Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com original:** documento apresentado às fls.330; o CD com a cópia digital do processo encontra-se anexado às fls. 535/536;
- **EIA – Estudo de Impacto ambiental**– apresentado às fls. 77;
- **RIMA – Relatório de Impacto Ambiental** - apresentado às fls. 475;
- **PCA – Plano de Controle Ambiental** – apresentado às fls. 37;
- **ART - Anotações de responsabilidade técnica pelos estudos** - Alessandra Mazon (fls. 71); Leandro Nascimento Gonçalves (fls. 73); Osiel de Magalhães (fls. 72); Junio Rene Toledo Fagundes (fls. 222) ; Leandro Nascimento Gonçalves ( fls. 73);
- **Comprovante referente ao recibo de emolumento** – foi apresentado às fls.19/20;
- **Publicação do requerimento de licença:** documento apresentado às fls. 76, indicando publicação de requerimento de Licença de Operação Corretiva - LOC para o projeto barragem de contenção de rejeitos/resíduos El.836m, publicação no Jornal O Tempo, de circulação no dia 29 de janeiro de 2018. Informa que foram apresentados EIA e RIMA e que os mesmos se encontram à disposição dos interessados. Comunicando ainda que aos interessados na realização de Audiência Pública deverão formalizar o requerimento no prazo de 45 dias;
- **Publicação no Diário Oficial de Minas Gerais** - Consta, às fls.537, publicação feita pelo Estado de Minas Gerais no Diário Oficial do dia 24 de fevereiro de 2018, que a Vale S.A







solicitou LOC – Licença de operação corretiva. Informa ainda que foi apresentado o EIA/RIMA e se encontra a disposição. Comunica também que os interessados na realização de Audiência Pública deverão formalizar o requerimento dentro do prazo de 45 dias.

Observamos que a formalização do processo se deu no prazo determinado no FOB, ou seja, dentro dos 180 dias estipulados.

Além dos documentos acima descritos, foram apresentados:

- **Cadastro Ambiental Rural (CAR)** - apresentado às fls.742;
- **Certificado de regularidade do cadastro técnico federal** – apresentado às fls.746 e 752/757. Foi apresentado o CTF da empresa responsável pela prospecção e dos responsáveis técnicos, fls.749 e 750.
- **Atos constitutivos da empresa** – apresentados às fls. 694.
- **Relatório de prospecção espeleológica** – apresentados às fls.88, elaborado por Brandt Meio Ambiente Ltda., inscrita no CNPJ nº 71.061.162/0001-88. Acompanhado pelas ARTs de Isabel Pires Mascarenhas (fls. 371) e Thiago Ferreira Lima (fls. 372);

#### Reunião Pública

No dia 28 de junho de 2018, foi realizada Reunião Pública na Câmara Municipal de Itabira. Foi apresentado pelo empreendedor material que evidencia divulgação e realização da mesma, através de cópia da lista de presença, fotografias, vídeo e áudio (via digital), via impressa da transcrição e relatório da divulgação.

#### Manifestação de terceiros

No dia 26/03/2018, o Sr. Everaldo Gonçalves, representando a Itabirçu Nacional Pesquisa Mineral Ltda., apresentou ofício – protocolo 311/2018 alegando que o referido empreendimento possui uma situação não resolvida em relação a área da barragem estar encravada, em parte, na área do alvará de pesquisa do DNPM nº 831.930/2013 de titularidade da Itabirçu Nacional Pesquisa Mineral Ltda.

Na reunião pública do dia 28/07/2018, o Sr. Everaldo se manifestou novamente, requerendo que a licença ambiental para alteamento da barragem Itabirçu não seja aprovada sem que tenham sido discutidos, resolvidos e aprovados, além dos itens fundamentais do EIA/RIMA, também o conflito com o titular mineral existente. (fls. 543)

Entretanto, não cabe a SEMAD tomar as providências para solucionar a questão de titularidade mineral da área.

#### Uso de recursos hídricos

O empreendimento faz uso ou intervenção em recursos hídricos não fornecidos por concessionária prestadora deste serviço.

O certificado de outorga nº 307/2013, de titularidade do empreendedor, autorizava o processo de intervenção em recursos hídricos na Barragem de Itabirçu até a cota 833,0m e estava em renovação segundo processo IGAM nº 2962/2017. Foi solicitada a retificação do mesmo





considerando aumento no volume do reservatório para a cota 850,0m. Além disso, foi protocolado um processo de retificação considerando o volume útil criado com o alteamento emergencial até a cota 836,0m.

Posteriormente, o processo de outorga nº 2960/2017 referente à retificação para a cota 836,0m foi cancelado segundo solicitação do empreendedor em 07/06/2018, conforme protocolo SIAM nº S0106290/2018.

Assim, como o processo de alteamento em análise neste parecer contempla os volumes a serem renovados ou retificados referentes as cotas 833,0m e 836,0m, por uma questão de economia processual, foi analisado apenas o processo nº 10.053/2014 pelo IGAM e aprovado pelo CBH Piracicaba em 07/08/2018.

### **Intervenção/ Reserva Legal**

Por se tratar de imóvel localizado em área rural é necessária a manutenção de 20% do total da propriedade como forma de reserva legal, que é verificada no Cadastro Ambiental Rural.

Segundo o empreendedor, para implantação da obra emergencial na Barragem Itabiruçu foi necessário realizar a supressão de 3,76ha de floresta estacional semidecidual em estágio médio de sucessão, conforme item que discorre sobre intervenção ambiental deste parecer.

### **Da taxa florestal**

Havendo supressão de vegetação nativa caberá ao empreendedor efetuar o recolhimento da taxa florestal e da reposição florestal, conforme determinam, respectivamente, as Leis Estaduais nº 22.796/2017 e nº 20.922/2013.

### **Compensação Ambiental**

Quanto às compensações ambientais, foram tratadas no processo de alteamento da EI 850m, conforme observamos no item que discorre de compensação ambiental deste parecer relativamente a:

- a) Compensação por intervenção em vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, prevista na Lei Federal nº 11.428/2006;
- b) Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente – APP, prevista pela Resolução CONAMA nº 369/06;
- c) Compensação do SNUC prevista no art. 36 da Lei nº 9.985/2000 (empreendimento considerado de significativo impacto ambiental);
- d) Compensação Minerária prevista no art. 75 da Lei nº 20.922/2013 (minerária);
- e) Compensação espécies ameaçadas de extinção prevista no art. 27 da Lei 12.651/12;





### Anuência IBAMA

O Decreto Federal nº 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006, refere-se da necessidade de anuência do órgão federal de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica nos seguintes casos:

- I – Cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou
- II – Três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana. (g.n.)

A área rural intervinda neste processo será inferior à 50 (cinquenta) hectares, entretanto a soma das áreas dos processos de alteamento das cotas 836m e 850m, será superior ao valor mencionado. Assim, foi apresentada anuência nº 3/2018 por parte do IBAMA.

### Cavidades

Inexistente a intervenção em cavidades, inaplicável a legislação de regência.

### Unidade de Conservação

O empreendimento encontra-se no Parque Natural Municipal do Intelecto e Parque Municipal da Água Santa. Assim, foi apresentado o Termo de Anuência Codema nº22/2013, emitido pelo conselho gestor das Unidades de Conservação do Município de Itabira (Parque Natural Municipal do Intelecto e Parque Municipal da Água Santa), de acordo com a Resolução Conama 428/2010 ( fls. 593).

### Manifestação dos órgãos intervenientes – IPHAN e IEPHA

Em relação as manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

Art. 27º - Caso o empreendimento represente impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.

O empreendedor apresentou **Ofício de manifestação do IEPHA nº 678/2015**, de 23 de setembro de 2015, às fls.323, com os seguintes termos:





"... informo que, conforme análise do IEPHA/MG, fundamentada na Lei Estadual nº 11.726, de 30 de dezembro de 1994, o empreendimento em questão não causa impacto em bem cultural protegido pelo Estado."

Foi apresentado pelo empreendedor **Ofício do IPHAN nº 2547/2012**, de 08 de novembro de 2012, às fls. 327, com os seguintes termos:

"Informamos que a solicitação de dispensa de pesquisa arqueológica para o empreendimento denominado Complexo Minerador Itabira, no Município de Itabira, MG, foi examinado neste Órgão Federal e considerado razoável. Neste sentido, as três estruturas referidas no documento, denominado Viveiro de mudas, Barragem e canal do Antônio Edeson e Canal e estrada do eixo da barragem de Itabiruçu não serão, doravante, considerados sítios arqueológicos. Ficam, por conseguinte, isentas de quaisquer outras pesquisas, por não serem qualificadas, por este órgão Federal, como Patrimônio Cultural de natureza arqueológica".

Foi apresentado ainda **Ofício do IPHAN nº 0756/2015**, de 20 de maio 2015, às fls. 328, com os seguintes termos:

"...esclarece essa Repartição Federal que a referida Área C já passou por processo de prospecção arqueológica interventiva, no âmbito do Processo acima referenciado, tendo recebido anuência através do Ofício GAB/IPHAN/MG nº 1256/10, em 01 de setembro de 2010. As alegações apresentadas no Ofício ora em apreço foram consideradas razoáveis e, portanto, de acordo com as indicações da Portaria IPHAN nº 230/2002. Isto posto, saibam todos quanto este Ofício virem que o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional por intermédio de sua Superintendência em Minas Gerais emite, para o empreendimento área C, a anuência definitiva com relação ao Patrimônio Cultural de natureza arqueológica, ficando assim isento o empreendedor de quaisquer pesquisas adicionais. É nosso entender que o seguimento do empreendimento não colocará em risco o Patrimônio Cultural de natureza arqueológica.

O empreendedor informou, ainda, por meio do ofício de informação complementar / item 11 (Protocolo – SIGED 00759769.1501.2018 / SUPRI-SEMAD 1023/18 que em relação ao Patrimônio Arqueológico não haverá intervenção em áreas tipificadas no art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016.

#### Dos Custos

Os custos referentes ao pagamento da Emissão do FOB, bem como da análise processual constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado, fls.19/22.





### **Certidão Negativa de Débitos Ambientais**

Ressalta-se, ainda, o disposto na resolução SEMAD nº 412/2005, art. 11, II:-

Art. 11 - Não ocorrerá a formalização do processo de AAF ou de licenciamento ambiental, bem como dos processos de autorizações de uso de recursos hídricos e intervenções em recursos florestais, nas seguintes hipóteses, configuradas isoladamente ou em conjunto:

(...)

II - quando for constatado débito de natureza ambiental; (...)

Atendendo a tal determinação, por meio da certidão nº 0242685/2018, emitida pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental Leste de Minas (Supram Leste) em 26 de março de 2018, verificou-se a inexistência de débitos decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental, fls. 542.

### **Da validade da Licença**

O presente processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigida pela SEMAD. Não se verificou nenhuma irregularidade de ordem formal que pudesse implicar em nulidade do procedimento adotado.

Sendo assim, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomenda-se o deferimento da Licença de Operação de caráter corretivo, conforme parecer técnico, pelo prazo de 10 (dez) anos nos termos art. 15, IV do Decreto nº 47.383/2018.

Ressalta-se que no presente controle processual somente foram analisados os requisitos legais para concessão da licença com base no parecer técnico exarado pela equipe da SUPPRI.

Salienta-se que os estudos apresentados são de responsabilidade dos profissionais que o elaboraram e do empreendedor, nesse sentido a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, em seu art. 11, prevê o seguinte:

Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Observamos que, em caso de descumprimento de condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação ou ampliação realizada sem comunicação prévia ao órgão ambiental competente, estará a empreendedora sujeita à autuação.





## 11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPPRI sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação Corretiva (LOC), para o empreendimento alteamento da barragem Itabiruçu 836,0m do empreendedor Vale SA para a atividade de "Barragem de Contenção de Rejeitos / Resíduos", no município de Itabira, MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela reunião da Câmara Técnica de Mineração (CMI).

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPPRI, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência de Projetos Prioritários, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

*Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.*

## 12. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) do(a) alteamento da barragem Itabiruçu EL. 836,0m

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) do(a) alteamento da barragem Itabiruçu EL. 836,0m

**Anexo III.** Autorização para Intervenção Ambiental.

**Anexo IV.** Relatório Fotográfico da barragem Itabiruçu EL. 836,0m.





## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) do alteamento da Barragem de Itabiruçu EL. 836,0m

**Empreendedor:** Barragem de Itabiruçu EL 836,0m

**Empreendimento:** Vale SA

**CNPJ:** 33.592.510/0164-09

**Municípios:** Itabira

**Atividade(s):** Barragem de Contenção de Rejeitos / Resíduos

**Código(s) DN 74/04:** A-05-03-7

**Processo:** 00119/1986/117/2018

**Validade:** 10 anos

#### Condicionantes para Licença de Operação Corretiva

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar comprovante de protocolo na SUPRAM LM, dos monitoramentos de ruídos, efluentes líquidos, efluentes atmosféricos e resíduos sólidos durante a fase de implantação das obras emergenciais.	30 dias após concessão da licença.
02	Informar a destinação dos produtos e subprodutos florestais, oriundos da supressão, incluindo-se o romaneio, bem como a comprovação do transporte, quando for o caso	60 dias a partir da concessão da licença
03	Apresentar relatórios de monitoramento, comprovando a execução do do Programa de Resgate da Flora.	60 dias a partir da concessão da licença
04	Informar a destinação dos produtos e subprodutos florestais, oriundos da supressão, incluindo-se o romaneio, bem como a comprovação do transporte, quando for o caso.	60 dias a partir da concessão da licença
05	Apresentar comprovante de pagamento da Taxa Florestal, bem como taxa de Reposição Florestal referente ao material lenhoso suprimido.	30 dias após concessão da licença
06	Apresentar Análise de Performance do Sistema como previsto na DN Copam nº 62, de 2002	180 dias após início das operações
07	Continuar o automonitoramento de Efluentes Líquidos conforme previsto no Anexo II.	Durante a vigência da licença
08	Apresentar declaração do IEF quanto ao cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF referente à Lei Federal 11.428/06 ou o atendimento ao cronograma quando o TCCF estiver vigente.	Conforme cronograma constante do TCCF
10	Apresentar comprovante da execução das ações estabelecidas no Termo de Compromisso com o IEF com relação ao processo de compensação pela Lei do SNUC, Lei 9.985/2000.	Na formalização da REVLO.

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado. Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Suppri, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.





## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) do alteamento da Barragem de Itabiruçu EL. 836,0m

**Empreendedor:** Barragem de Itabiruçu EL 836,0m  
**Empreendimento:** Vale SA  
**CNPJ:** 33.592.510/0164-09  
**Municípios:** Itabira  
**Atividade(s):** Barragem de Contenção de Rejeitos / Resíduos  
**Código(s) DN 74/04:** A-05-03-7  
**Processo:** 00119/1986/117/2018  
**Validade:** 10 anos

#### 1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Vertedouro da Barragem de Itabiruçu	Amônia, nitrato, nitrito, pH, condutividade elétrica, fosfato, DBO, OD, sólidos dissolvidos totais, sólidos suspensos, turbidez, ferro solúvel, manganês e E. coli.	<u>Mensal</u>

Relatórios: Enviar Anualmente a SUPPRI os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

*Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.*

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

#### IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPPRI, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

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





**ANEXO III**  
**Autorização para Intervenção Ambiental**

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	00119/1986/117/2018	02/02/2018	SUPPRI
1.2 Integrado a processo de APEF	652/2018	02/02/2018	SUPPRI
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome Vale S/A – Complexo de Itabira	2.2 CPF/CNPJ: 33.592.510/0164-09		
2.3 Endereço: Serra do Esmeril, s/n	2.4 Bairro: Campestre		
2.5 Município: Itabira	2.6 UF: MG	2.7 CEP: 35900-900	
2.8 Telefone(s):	2.9 e-mail:		
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: Vale S/A – Complexo de Itabira	3.2 CPF/CNPJ: 33.592.510/0164-09		
3.3 Endereço: Serra do Esmeril, s/n	3.4 Bairro: Campestre		
3.5 Município: Itabira	3.6 UF: MG	3.7 CEP: 35900-900	
3.8 Telefone(s):	3.9 e-mail:		
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: "Chapada dos Tanoeiros"	4.2 Área total (ha): 49,46		
4.3 Município/Distrito: Itabira	4.4 INCRA (CCIR):		
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: 7980 Livro: 2-0-C Folha: 199	Comarca: Itabira - MG		
4.6 Nº. registro da Posse no Cartório de Notas:	Livro:	Folha:	Comarca:
4.7 Coordenada Plana (UTM)	X(6): 679836 Y(7): 7822202	Datum: WGS-84 Fuso: 23 K	
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)
5.8.1 Caatinga			
5.8.2 Cerrado			
5.8.3 Mata Atlântica			3,76
5.8.4 Ecótono (especificar): Cerrado e Mata Atlântica			
5.8.5 Total			3,76
5.4 Uso do solo do imóvel			Área (ha)
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		
	5.9.2.1 Agricultura		
	5.9.2.2 Pecuária		
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto		
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus		
5.4.2 Área com uso alternativo	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.	
5.4.4 Total	

<b>5.5 Regularização da Reserva Legal – RL</b>	
5.5.1 Área de RL (ha):	5.10.1.2 Data da averbação:
<b>5.5.2.3 Total</b>	
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: Livros: Folha: Comarca:	
5.5.4. Bacia Hidrográfica:	5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia:
5.5.6 Bioma: Cerrado	5.5.7 Fisionomia: FESD

#### 6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid
	Requerida	Passível de Aprovação	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca	3,76	3,76	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca			ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa			ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa	0,05	0,05	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
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

#### 7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

<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	3,76
7.1.4 Ecótono (especificar) Cerrado e Mata Atlântica	
7.1.5 Total	

#### 8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA

<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		
8.1.7 Assentamento		
8.1.8 Infra-estrutura	Barragem de Rejeitos	9,04
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa		
8.1.10 Outro		

#### 9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

<b>9.1 Produto/Subproduto</b>	<b>Especificação</b>	<b>Qtde</b>	<b>Unidade</b>
9.1.1 Lenha	Nativa	970,00	m³

q





	Plantada	116,43	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			

**10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.**

**Consta no Parecer Único nº. 0659845/2018 de 19 de setembro de 2018**

**11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.**

*Rodrigo A. Liboni*

Rodrigo Avendanha Liboni

CREA MG: 84782-D





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental  
Superintendência de Projetos Prioritários

00119/1986/117/2018  
19/09/2018  
Pág. 61 de 62



#### ANEXO IV Relatório Fotográfico da Barragem de Itabiruçu

**Empreendedor:** Barragem de Itabiruçu EL 836,0m

**Empreendimento:** Vale SA

**CNPJ:** 33.592.510/0164-09

**Municípios:** Itabira

**Atividade(s):** Barragem de Contenção de Rejeitos / Resíduos

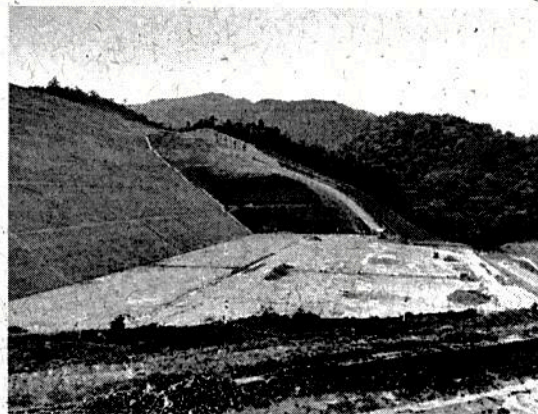
**Código(s) DN 74/04:** A-05-03-7

**Processo:** 00119/1986/117/2018

**Validade:** 10 anos



**Foto 01.** Reservatório da Barragem



**Foto 02.** Maciço, vertedouro e instalação de drenos.



**Foto 03.** Sirene instalada próxima a barragem



**Foto 04.** Afloramento rochoso em antiga pedreira.





**Foto 05. Área de Compensação APP**



**Foto 06. Área de Compensação APP**



**Foto 07 Parceleira**



**Foto 08 Parceleira**

*[Assinatura]*