



PARECER ÚNICO Nº 0496542/2017 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 9039/2005/006/2017	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI	VALIDADE DA LICENÇA: 6 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: Retificação de Captação em Barramento	PA COPAM: 23756/2015	SITUAÇÃO: Autorizada, aguardando publicação da portaria de retificação
--	--------------------------------	---

EMPREENDEDOR: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A	CNPJ: 00.546.997/0013-13	
EMPREENDIMENTO: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A	CNPJ: 00.546.997/0013-13	
MUNICÍPIO: Serra do Salitre	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS 84	LAT/Y 7.890.680 LONG/X 320.770	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
BACIA FEDERAL: Rio Paranaíba UPGRH: PN1 - Alto Rio Paranaíba	BACIA ESTADUAL: Rio Paranaíba SUB-BACIA: Córrego do Sabão	
CÓDIGO: A-05-03-7 E-01-01-5	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Barragem de contenção de rejeitos Implantação ou duplicação de rodovias	CLASSE 6 NP
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Amara Borges Amaral - Bióloga - Coordenação geral e revisão final Álisson Martins de Oliveira - Geógrafo/Engenheiro Ambiental - Coordenação técnica	REGISTRO: CRBio 57.655/04-D CREA-MG 114.622/D	
RELATÓRIO DE VISTORIA: AF nº109710/2017		DATA: 27/03/2017

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Ana Luiza Moreira da Costa – Gestor Ambiental	1.314.284-9	
Carlos Frederico Guimarães - Gestor ambiental	1.161.938-4	
Bruno Neto de Ávila - Gestor Ambiental	1.397.594-1	
Juliana Gonçalves Santos – Gestor Ambiental	1.375.986-5	
Érica Maria da Silva - Gestor Ambiental	1.254.722-0	
Cleiton da Silva Oliveira - Gestor Ambiental	1.366.767-0	
Dayane Ap. Pereira de Paula – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.217.642-6	
De acordo: José Roberto Venturi – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.198.078-6	
De acordo: Kamila Borges Alves – Diretora de Controle Processual	1.151.726-5	



1. Introdução

O empreendimento Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A, vem por meio do Processo Administrativo COPAM nº 9039/2005/006/2017, requerer a Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação para as atividades de "Barragem de contenção de rejeitos" e "Implantação ou duplicação de rodovias". Trata-se de uma mudança do eixo da barragem de água bruta inserida na área da barragem de rejeito, bem como a alteração de estrada municipal de acesso rural que está inserida no Complexo Mínero Industrial e ampliação da área de estacionamento do complexo.

Com objetivo de contextualizar o presente requerimento, segue breve histórico dos processos de licenciamento da empresa. O empreendimento minerário da Galvani encontra-se projetado para ocupar uma área localizada nos domínios de dois processos DNPM, os quais nº. 830.373/95 e 830.374/95. Por este motivo houve a empresa obteve junto ao órgão ambiental duas Licenças Prévias (Processos nº. 09039/2005/001/2006 referente ao DNPM nº 830.373/1995 e 09039/2005/002/2006 referente ao DNPM nº 830.374/1995), analisados com o subsidio de Estudo de Impactos Ambientais (EIA), ambas votadas na 50ª reunião ordinária pela URC COPAM TMAP no dia 14/11/2008. Buscando aperfeiçoar técnica, econômica e ambientalmente o empreendimento, a empresa realizou algumas alterações nas características originais do seu projeto aprovado na LP. Tais alterações foram descritas e justificadas no memorial descritivo das alterações de Projeto e no Relatório Técnico Ambiental - RTA. Estas modificações foram aprovadas em adendo na 86ª Reunião Ordinária realizada pela URC COPAM TMAP no dia 09/03/2012.

Posteriormente também foram formalizados dois processos de Licença de Instalação (09039/2005/003/2010 e 09039/2005/004/2012) ambos deliberados na 99ª Reunião Ordinária realizada pela URC COPAM TMAP no dia 10/05/2013. Novamente buscando aperfeiçoar seu empreendimento, a Galvani realizou novos estudos e testes, considerados satisfatórios pela empresa, que optou por realizar alterações nas características originais do seu projeto. Tais alterações foram descritas e suas modificações foram aprovadas por adendo às licenças na 123ª Reunião Extraordinária realizada pela URC COPAM TMAP em 11/12/2015.

Em 26/04/2016 foi formalizado o processo 09039/2005/005/2016 que trata de uma LP+LI, a atividade objeto do licenciamento foi a execução de obras de infraestrutura (pátios de produtos, resíduos e oficinas) e enquadrou-se como classe 3, conforme pode ser observado no parecer número 1098915/2016 datado de 22/09/2016. Considerando a delegação de competência prevista no artigo 4º, VII da lei estadual N. 21.972, de 21 de janeiro de 2016 foi aprovado e assinado pelo superintendente da SUPRAM TMAP em 23/09/2016.



Em 21/10/2016 foi formalizado um adendo aos processos de LI (09039/2005/003/2010 e 09039/2005/004/2012) número 10326/2016 para intervenção ambiental para a instalação de um extravasor, tal processo foi aprovado na 132ª reunião extraordinária URC COPAM TMAP em 16/12/2016.

O presente parecer único tem por objetivo subsidiar a Câmara Técnica Especializada do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, quanto à concessão da Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) para as referidas atividades "Barragem de contenção de rejeitos", código A-05-03-7, classificada segundo a DN COPAM nº 74 de 08 de setembro de 2005 como Classe 6, sendo de grande porte e grande potencial poluidor; "Implantação ou duplicação de rodovias ", código E-01-01-5; e ampliação da área destinada ao estacionamento do Complexo Minerário, esses últimos dispensados dos procedimentos de AAF (autorização ambiental de funcionamento) e de licença ambiental por força da DN COPAM nº 74 de 08 de setembro de 2004.

O processo administrativo foi formalizado na Supram TMAP em 23 de fevereiro de 2017, contendo os estudos ambientais PCA e RCA (Plano de Controle Ambiental e Relatório de Controle Ambiental) como norteadores para a análise técnica e jurídica da solicitação da licença. Insta mencionar que a área alvo deste licenciamento já foi instruída em processo anterior de LP com a análise de EIA/RIMA.

No dia 16 de março de 2017 a equipe técnica da Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba – SUPRAM TMAP – realizou vistoria no empreendimento com objetivo de subsidiar a análise do processo. As informações observadas *in loco* estão descritas no Auto de Fiscalização nº 109710/2017 e no decorrer deste parecer.

Foram solicitadas informações complementares ao empreendedor em 30 de março de 2017, que foram respondidas em 05 de maio de 2017.

As informações contidas neste parecer são baseadas na vistoria realizada no empreendimento, nas informações contidas nos estudos apresentados no processo administrativo (PCA/RCA) e nas informações complementares apresentadas.

A responsável técnica pela coordenação geral dos estudos ambientais é a Bióloga Amara Borges Amaral, ART 2016/19331, CRBio 57.655/04-D. Os estudos foram elaborados por equipe interdisciplinar composta pelos profissionais listados na tabela a seguir.



Tabela 1. Profissionais envolvidos na elaboração dos estudos ambientais. Fonte: PCA.

<i>Técnico</i>	<i>Formação</i>	<i>Registro Profissional</i>	<i>Atribuições</i>
<i>Amara Borges Amaral</i>	Bióloga	CRBio 57.655/04-D	Coordenação geral e revisão final
<i>Álisson Martins de Oliveira</i>	Geógrafo / Engenheiro Ambiental	CREA-MG 114.622/D	Coordenação técnica
<i>Bruno Braga Justo</i>	Engenheiro Ambiental	CREA-SP 5069031051/D	Aspectos Físicos
<i>Luciene Oliveira de Paula</i>	Química	CRQ 02102085	Aspectos Físicos
<i>Rafael Mendes Rosa</i>	Geógrafo	CREA-MG 151.350/D	Aspectos Físicos
<i>Leonardo dos Santos Gedraite</i>	Biólogo	CRBio 74.083/04-D	Aspectos Bióticos
<i>Frederico Amaro</i>	Geógrafo - licenciatura		Aspectos Socioeconômicos
<i>Emanuelle Zordan de Melo</i>	Engenheira Ambiental	CREA-MG 193.660/D	Geoprocessamento

2. Caracterização do Empreendimento

O empreendimento está localizado na rodovia MG 230, Km 74,5, na zona rural do município de Serra do Salitre - MG, nas coordenadas geográficas: Latitude 19°03'24,17" Sul e Longitude 46°43'46,55" Oeste.

O empreendimento Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A., do setor de mineração, possui Licença de Instalação para o Projeto denominado Salitre 1 e Salitre 4, contemplando as atividades de Lavra a céu aberto com tratamento a úmido de minerais não metálicos, Obras de infraestrutura, Barragem de contenção de rejeitos, Pilhas de estéril, Unidade de tratamento de minerais – UTM, e Estradas para transporte de minério/estéril, concedida em 2013 pela Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, em sua 99ª Reunião Ordinária.

O objeto deste processo de licenciamento é a alteração do eixo da barragem de água bruta Sabão II para montante da localização atualmente licenciada, a alteração do traçado da estrada de acesso à comunidade Grotta do Cedro e a ampliação da área de estacionamento do complexo minerário.

As áreas impactadas neste processo de licenciamento englobam 07 matrículas, sendo 04 matrículas para a área alagada da barragem e 03 matrículas pela alteração do traçado da estrada.



Destas, 05 imóveis são de propriedade da empresa (01 com contrato de compra e venda) e 02 em negociação.

2.1 Alteração do eixo da barragem Sabão II

As barragens de água bruta, Sabão II e Jacu, devidamente licenciadas, serão responsáveis pelo suprimento de 460 m³/h, sendo 219 m³/h para alimentação dos processos da planta química e 241 m³/h de restituição ao meio ambiente.

Após nova revisão do projeto, verificou-se a necessidade de relocação do eixo da barragem Sabão II para montante da área anteriormente licenciada, levando a uma redução do comprimento do maciço necessário à construção da barragem, proporcionando maior segurança à barragem e à comunidade do entorno, considerando que o volume acumulado de água seria desnecessário para atingir as demandas do processo, aumentando assim o volume disponível para disposição de rejeitos. No eixo antigo, o comprimento do coroamento da barragem, por se tratar de uma área de relevos mais aplainados, seria muito mais extenso que no novo eixo que, devido à topografia encaixada, permitirá uma barragem com 452 metros de comprimento na Cota 982, proporcionando maior segurança. A Figura 1 ilustra a localização licenciada da barragem Sabão II e a nova localização proposta.

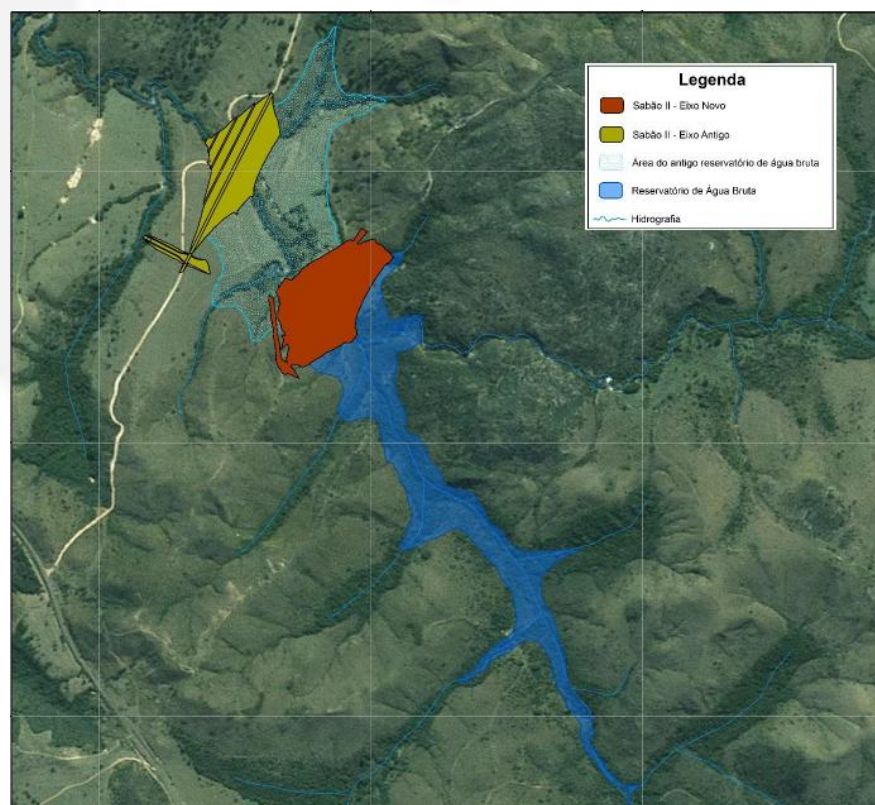


Figura 1. Localização do eixo da barragem Sabão II de água bruta - eixo novo e antigo. Fonte: RCA



Com a relocação do eixo da barragem Sabão II, a área destinada à disposição de rejeito na barragem Sabão I será ampliada em 27,67 hectares, enquanto que o espelho d'água da barragem Sabão II (água nova), por consequência, será reduzido em 27,67 hectares.

A alteração do eixo da barragem de água bruta Sabão II em aproximadamente 500 metros, resultará, portanto, em um aumento da área da barragem de rejeitos, e conseqüente aumento do volume de rejeito armazenado, e diminuição da área da barragem de água Sabão II, conforme ilustra a Tabela 2, onde pode-se observar que a área afetada pelas barragens não será alterada, haverá apenas uma readequação do projeto.

Tabela 2. Áreas dos reservatórios de água nova e rejeito. Fonte: RCA

RESERVATÓRIOS	PROJETO 2012 (LI)	PROJETO 2017 (Atual)
Barragem Sabão I (Rejeito)	392,49 ha	420,16 ha
Barragem Jacu (água nova)	22,42 ha	22,42 ha
Barragem Sabão II (água nova)	41,77 ha	14,10 ha
Total	456,68 ha	456,68 ha

O maciço da barragem Sabão II será construído de forma homogênea com solo compactado, oriundo de áreas de empréstimo localizadas na própria área a ser alagada da barragem de rejeito e terá volume de aproximadamente $1,52 \times 10^6$ m³. O sistema deverá constar da barragem e seus acessórios (extravasador, drenagens interna e superficial, sistema de monitoramento, entre outros), além de adutora de retomada de água industrial. Serão construídos dois sistemas extravasores, localizados na ombreira esquerda, sendo o primeiro em galeria (cota 960m) e o segundo (cota 982m) em canal a céu aberto. Os taludes de jusante serão protegidos com a implantação de cobertura vegetal, com aplicação de biomanta e hidrossemeadura, de forma a permitir imediata proteção das superfícies dos taludes, uma melhor uniformidade do revestimento e maior resistência a processos erosivos.

Para abrigar a travessia definitiva da estrada de acesso à região da Grota do Cedro, com o objetivo de evitar futuras obras de ampliação que acarretariam em novas alterações no traçado da estrada de acesso à região, causando risco e incomodo aos produtores rurais que utilizam a estrada, devido à topografia íngreme do local e especialmente a observância dos limites de rampas máximas de aclive ou declive que não podem ser superiores a 15%, conforme normatização da Prefeitura Municipal de Serra do Salitre (Lei Municipal nº 556/2005), o empreendedor solicita que o maciço da barragem Sabão II seja construído de forma a atingir a cota 982m, já considerando



que o empreendimento em questão pretende solicitar em breve o licenciamento ambiental para o alteamento da barragem de rejeitos para a cota 980m. Entretanto, conforme definido no âmbito do licenciamento ambiental vigente, a área alagada permanecerá na cota atualmente licenciada (960m), sendo para tanto instalado um extravasor nesta cota. Portanto o requerente somente será autorizado a operar o depósito de rejeitos e água bruta em cota superior a 960m mediante aprovação de processo de licenciamento a ser realizado futuramente.

O acréscimo de supressão de vegetação nativa será de 0,99ha ao se construir o coroamento da barragem de Sabão II na Cota 982, em relação à cota 965m (atualmente licenciada, considerando a margem de segurança).

Ressalta-se que a área autorizada pelas Licenças de Instalação (LI) nº 035/2013 e 047/2013 foi diagnosticada no EIA/RIMA apresentado para a concessão das Licenças Prévias (LP nº 160 e nº 161) e posteriormente por PCA/RCA para a concessão das Licenças de Instalação.

Os níveis d'água desenvolvidos no interior do maciço da barragem serão monitorados por 18 indicadores de nível d'água (INA's) e 18 piezômetros (PZ's). O monitoramento de deformações do maciço se dará pela verificação do deslocamento de oito marcos topográficos superficiais a serem instalados na seção de análise da barragem. Está também prevista a instalação de Placa Indicadora de Vazões na saída do colchão drenante da fundação.

Em relação às duas adutoras das águas reservadas em Sabão II, no estudo inicial estavam previstas duas adutoras vindas do reservatório de Sabão II, sendo uma direcionada para o sistema extravasor da barragem de Sabão I (restituição) e outra para a planta de processos. Seriam construídas tubulações enterradas, acarretando em necessidades técnicas como introduções de válvulas de descarga de fundo nos pontos baixos da tubulação, e de ventosas nos altos, somados à movimentação razoável de terraplenagem, à instituição de faixas de servidão e aos possíveis incômodos para os vizinhos das obras.

No entanto, neste estudo, propõe-se a construção de uma única adutora do barramento Sabão II até a indústria, de onde sairá um ramal para o atendimento complementar da vazão restituída de 241m³/h. As tubulações estarão niveladas, uma vez que estarão ancoradas em flutuantes sobre o leito do reservatório do barramento Sabão I, extinguindo as necessidades técnicas supracitadas. Nesta perspectiva, os ganhos ambientais serão significativos, eliminando impactos do projeto anterior, tanto de implantação, quanto de operação, conforme ilustrado na Figura 2.

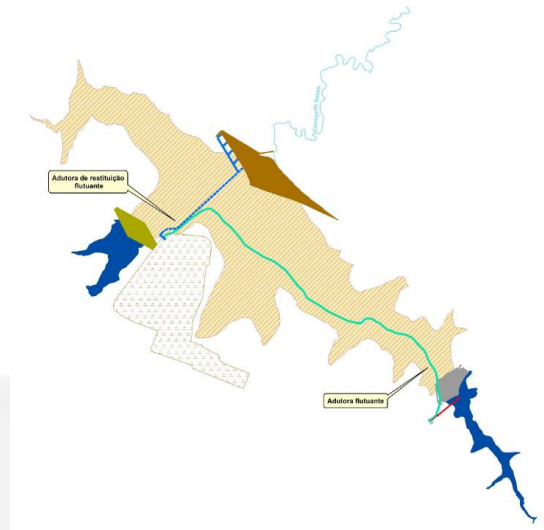


Figura 2. Adutoras da Barragem do Sabão II. Fonte: RCA.

2.2 Alteração do traçado da estrada de acesso a Grota do Cedro

Com a instalação do CMISS, o acesso à região denominada Grota do Cedro será comprometido pelas estruturas do empreendimento, em um dos trechos a estrada ficará sob o reservatório de rejeito (Sabão I), conforme previsto em fases anteriores do licenciamento ambiental.

Nessa perspectiva, o presente estudo apresenta uma proposta de traçado definitivo, cruzando o leito do córrego do Sabão sobre o eixo da barragem Sabão II (água limpa), minimizando a necessidade de novas intervenções em cursos d'água, conforme delimitado na Figura 3. Noutro trecho, à jusante da barragem de rejeito, a estrada novamente se desvia do traçado original, desta vez desviando-se da sobreposição ao eixo desta barragem por medidas de segurança.

A estrada de acesso sofrerá realocação em seu traçado num percurso de aproximadamente 4,6 Km, passando de forma definitiva sobre o maciço da barragem de Sabão II (água nova), seguindo em direção a barragem Sabão I (rejeito), quando passará à jusante desta e retornará ao traçado original.

A estrada de acesso terá pista de rolamento de 7,00 metros e faixa de servidão de 9,00 metros. A Prefeitura Municipal emitiu Declaração de Autorização para que a empresa Galvani possa realizar obras de alteração do traçado da estrada.

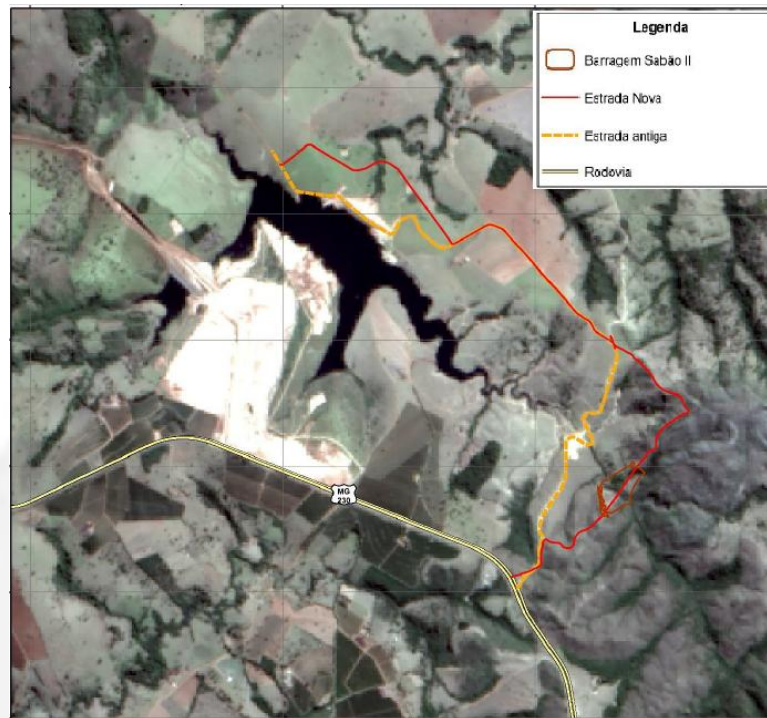


Figura 3. Novo e antigo traçado da estrada de acesso à região da Grota do Cedro. Fonte: RCA

O empreendedor apresentou por meio de informações complementares, as alternativas locais possíveis para o trajeto de acesso à região da Grota do Cedro, considerando que o mesmo não passasse pela área do empreendimento, sendo que as outras três alternativas culminariam em aumento no trajeto entre 9 e 14 km, além de causar transtornos sociais para os usuários e impactos ambientais maiores de supressão de vegetação, intervenção em cursos d'água e suas áreas de preservação permanente para a melhoria dos acessos.

2.3 Ampliação da área do estacionamento

Objetiva-se a ampliação da área de estacionamento tendo em vista as demandas diárias do complexo, observando que tais áreas serão destinadas aos trabalhadores, prestadores de serviços, bem como para o carregamento do produto final e descarregamento de matérias-primas. Para a ampliação requerida, será necessário o corte de 59 árvores isoladas no local.



Figura 4. Imagens de satélite com a delimitação das áreas solicitadas e autorizadas para o corte de árvores isoladas para ampliação da área de estacionamento e infraestruturas associadas.

3. Caracterização Ambiental

As áreas de influência referente ao projeto Sabão II foram definidas mediante avaliação dos impactos advindos da implantação e operação do empreendimento, sendo subdivididas em “Área de Entorno” e “Área Diretamente Afetada”.

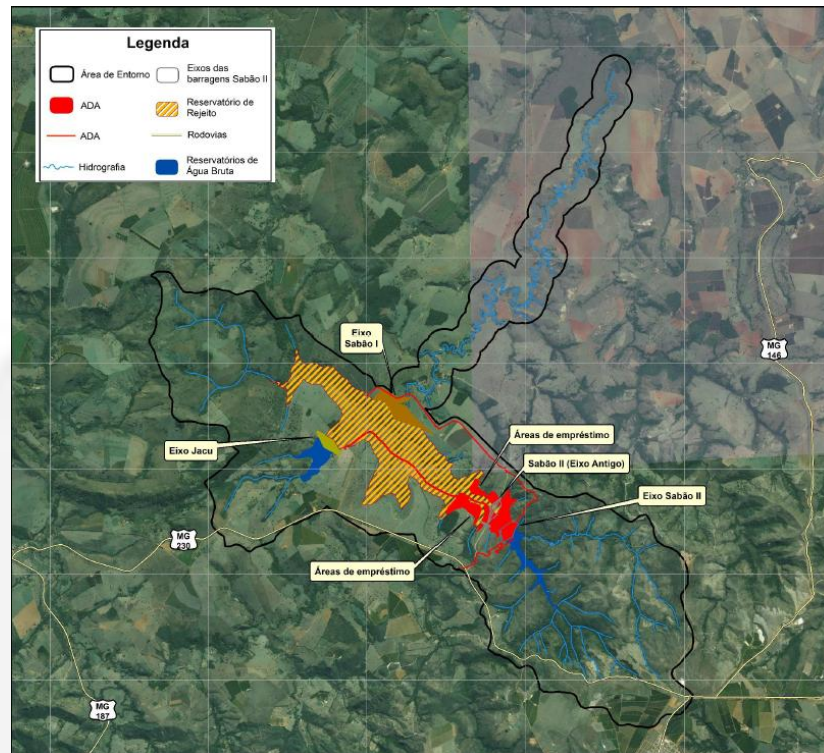
- **Área de Entorno**

A Área de Entorno corresponde a região próxima ao complexo (principalmente o projeto Sabão II) passível de sofrer influências diretas e indiretas durante as fases de instalação e operação do empreendimento. Neste caso, adotou-se o critério de bacia hidrográfica, abrangendo as bacias de contribuição das barragens Jacu, Sabão I e Sabão II.

- **Área Diretamente Afetada**

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde as áreas em que haverá intervenção direta tanto na fase de instalação quanto de operação, o que se justifica devido aos impactos ambientais ocorrerem de modo efetivo nestas delimitações. Desta forma, foi considerada toda a área ocupada pelo maciço da barragem de Sabão II, a porção a ser tomada por rejeito (a montante do antigo eixo da barragem Sabão II), as 4 áreas de empréstimo (inclusive as áreas que estão localizadas no local

destinado ao rejeito), o sistema adutor e o novo traçado da estrada de acesso a comunidade Grota do Cedro.



3.1 Meio Biótico

3.1.1 Diagnóstico da flora na área diretamente afetada

O CMISS localiza-se em uma região do Bioma Cerrado (IBGE), e conforme o mapa de distribuição regional da vegetação natural (Mapa da aplicação da Lei 11.428/2006 - IGBE) encontra-se em área denominada de tensão ecológica.

Para definir as fitofisionomias encontradas na região seguiu-se o Mapeamento da Cobertura Vegetal de 2009 (ZEE, 2015), que indicou a existência de Campo e Floresta estacional semidecidual (FES), ambas imersas em uma matriz agropecuária. As fitofisionomias foram classificadas segundo Walter e Ribeiro (1998).

Foi realizado o inventário florestal na área de inserção da barragem Sabão II. No local, foram encontradas três fitofisionomias principais: Mata de Galeria, Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado sensu restrito.



• Levantamento da flora - Qualitativo

Para o primeiro reconhecimento de campo, foi realizada uma visita com o propósito de identificar preliminarmente a situação atual das comunidades vegetais e da área de entorno, possibilitando averiguar algumas peculiaridades da área, bem como a definição dos pontos de amostragem para o levantamento de campo. O levantamento foi realizado seguindo a metodologia de Avaliação Ecológica Rápida (AER), utilizada para obter informação biológica e ecológica em um curto período de tempo, possibilitando avaliar o patrimônio biológico da área e a tomada eficaz de decisões conservacionistas para a proteção da biodiversidade local.

Os dados de campo foram levantados em formatos compatíveis e integrados num Sistema de Informações Geográficas (SIG) para possibilitar a análise da área embasando-se na identificação de suas comunidades naturais distintas. As espécies foram identificadas no campo e nos casos em que isso não foi possível coletou-se material botânico, o qual foi herborizado e identificado através de consultas à literatura específica e a especialistas. A classificação botânica foi realizada com base no Grupo Filogenético das Angiospermas (APG III, 2009).

Estrutura e florística

➤ Mata de Galeria

A Mata de Galeria, vegetação ao longo do córrego do Sabão, é uma das principais fitofisionomias em termos de ocupação do solo, ocorrendo em cerca de 34% da área. Essa fitofisionomia ocorre em terreno acidentado e em solos mais úmidos e férteis, com afloramento rochoso em alguns pontos. O dossel desses fragmentos florestais tem em média 12 metros de altura, contínuo, com indivíduos emergentes que podem chegar a 15 metros de altura e possuem grandes áreas basais. A característica desses remanescentes é, em geral, de uma mata secundária com médio a baixo nível de degradação, apresentando alta diversidade de espécies, muitos indivíduos da comunidade madura com grandes medidas de área basal, sub-bosque denso e diverso, e estrato regenerativo denso. Entretanto, algumas áreas encontram-se em estado degradado, com baixa diversidade e área basal, estrato regenerativo pouco diverso e ralo, com invasão de espécies exóticas que prejudicam o desenvolvimento das espécies nativas, predomínio de espécies de estágios sucessionais primários, cipós e lianas e indícios de presença de gado.

De acordo com o estudo realizado, a Mata de Galeria possui uma riqueza de 41 espécies arbóreas, com 326 indivíduos amostrados. As espécies mais frequentes no dossel desta formação florestal foram *Protium heptaphyllum* (almecegueira), *Hirtella gracilipes* (irtela), *Callisthene major*



(caju-da-mata), *Myrcia fenzlina* (mircia), *Copaifera langsdorffii* (copaíba) e *Machaerium hirtum* (jacarandá-de-espinho). Nas áreas mais conservadas e próximas ao leito do córrego do Sabão há predomínio de *Tapirira guianensis* (pau-pombo), *Calophyllum brasiliense* (guanandi) e *Protium heptaphyllum* (almecegueira), características de locais com maior umidade. No sub-bosque ocorrem *Siparuna guianensis* (capitiú), *Miconia albicans* (canela-de-velho), *Xylopia aromatica* (pimenta-de-macaco), *Cheiloclinium cognatum* (bacupari) e *Virola sebifera* (mucuíba).

O estrato herbáceo arbustivo é ralo e pouco diverso na maior extensão da mata, com poucos representantes, principalmente das famílias Asteraceae, Rubiaceae e Poaceae. No solo há uma densa camada de serapilheira. Ao longo da mata, especialmente nas áreas mais preservadas e próximas ao curso d'água, foram registradas espécies epífitas.

➤ Floresta Estacional Semidecidual

A vegetação adjacente à mata de galeria, caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual, ocorre em terreno acidentado, nas partes mais altas do vale que apresentam afloramento rochoso em alguns pontos, ocupando cerca de 18% da área. O dossel dos fragmentos de FES possuem em média 12 metros de altura, é contínuo, com indivíduos emergentes que podem chegar a 15 metros de altura e possuem grandes áreas basais. Estes fragmentos ocorrem nas bordas das matas de galeria em áreas de transição com o cerrado sentido restrito, assim eles apresentam-se, em geral, como uma mata secundária com médio a alto nível de degradação, apresentando baixa diversidade de espécies, muitos indivíduos da comunidade madura com área basal pequena, sub-bosque ralo e pouco diverso e estrato regenerativo também ralo ou ausente em alguns pontos.

A FES amostrada possui uma riqueza de 36 espécies arbóreas, com 310 indivíduos amostrados. As espécies mais frequentes nesta formação florestal foram *Callisthene major* (caju-da-mata), *Protium heptaphyllum* (almecegueira), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Myrcia fenzlina* (mircia), *Terminalia glabrescens* (capitão-do-mato) e *Xylopia aromatica* (pimenta-de-macaco). O estrato herbáceo arbustivo é ralo e pouco diverso com poucos representantes, principalmente das famílias Asteraceae, Rubiaceae e Poaceae. No solo há uma densa camada de serapilheira, especialmente nas proximidades das áreas com clareiras, porém há poucos indivíduos regenerantes, com alta ocorrência de bambu e capim braquiárias, especialmente nas áreas de borda.

➤ Cerrado



Por fim, o Cerrado sentido restrito compreende a borda ao longo de todo o fragmento de vegetação nativa, ocorrendo em cerca de 48% da área e em solo raso com cascalho pedregoso. A comunidade arbórea é formada em sua maior extensão por poucos indivíduos arbóreos esparsos com dossel descontínuo, atingindo alturas entre 5 e 10 metros. As áreas mais próximas à transição com a mata de galeria possuem maior adensamento de indivíduos, sendo as áreas mais próximas à pastagem mais ralas e com as características básicas desta fitofisionomia comprometidas.

Os levantamentos de campo indicaram que o Cerrado presente na área de estudo possui uma riqueza de 42 espécies arbóreas, com 356 indivíduos amostrados. As principais espécies arbóreas registradas (Figura 46) foram *Qualea grandiflora* (pau-terra), *Aspidosperma tomentosum* (guatambu), *Callisthene major* (caju-da-mata), *Lafoensia pacari* (dedaleiro), *Matayba guianensis* (camboatá), *Miconia albicans* (canela-de-velho), *Myrcia variabilis* (cambuí) e *Qualea parviflora* (pau-terra-de-flor-miuda). As espécies subarbustivas mais frequentes foram *Erythroxylum deciduum* (cocão), *Bauhinia sp.* (pata-de-vaca) e *Solanum lycocarpum* (lobeira).

Foram registrados três indivíduos de *Caryocar brasiliensis* (pequi), espécie considerada imune de corte segundo a Lei Estadual nº 20.308 de 27 de julho de 2012.

3.1.2 Diagnóstico da fauna na área diretamente afetada

Os estudos de levantamento de fauna já foram realizados nas fases iniciais de licenciamento do empreendimento, além de serem verificadas as áreas prioritárias para conservação próximas ao empreendimento.

Ao longo desses estudos foram encontradas 105 espécies da herpetofauna, sendo 56 anfíbios e 49 répteis. Destas, 26 espécies são endêmicas do Cerrado (16 espécies de anfíbios e 10 espécies de répteis) e uma delas encontra-se classificada como Vulnerável na lista de espécies ameaçadas estadual (COPAM, 2010): *Bothrops itapetiningae*. Foram registradas 58 espécies de mamíferos, sendo 12 espécies de quirópteros, 18 espécies de mamíferos de pequeno porte e 28 espécies de médio e grande porte. Não foi detectada nenhuma espécie endêmica e nenhuma espécie de quiróptero ou mamífero de pequeno porte ameaçado. Contudo, a lista de mamíferos de médio e grande porte contém as seguintes espécies ameaçadas - Categoria VU: *Myrmecophaga tridactyla*; *Chrysocyon brachyurus* Illiger, *Leopardus pardalis*, *Lontra longicaudis*, *Pseudalopex vetulus*, *Callicebus personatus*; Categoria EN: *Tolypeutes tricinctus*. A lista de espécies de aves de ocorrência na região foi elaborada através dos estudos já realizados na área, totalizando 224 espécies de aves; das quais 33 são migratórias, não residindo no local, mas utilizando a região como habitat e para obter recursos alimentares e/ou reprodutivos. Foram registradas 34 espécies



pertencentes a 14 famílias de peixes, sendo que nenhuma espécie é ameaçada, endêmica ou migradora.

O empreendimento realiza ainda monitoramentos sazonais em toda área do complexo mineroquímico como cumprimento de condicionante das licenças anteriores e o resgate de fauna que também já é executado no empreendimento acompanhará a supressão de vegetação durante toda instalação do complexo.

3.2 Meio Físico

3.2.1 Geologia

As características geológicas da região de Serra do Salitre estão relacionadas ao contexto da Faixa Brasília Meridional, na estrutura geotectônica Arco do Alto Paranaíba. Nas áreas de influência do projeto, encontram-se somente os Grupos Canastra e Bambuí, e os Magmatismos Toleítico, Alcalino-Carbonatítico e Kimberlítico (Complexos Plutônicos Alcalinos) e as coberturas Cenozóicas (depósitos detrítico-lateríticos).

Grupo Canastra: este grupo apresenta duas sequências sedimentares distintas, separadas por discordância tectônica, sendo uma detrítico-química (Unidades C1 e C2) e outra detrítica (Unidades C3, C4, C5, C6, C7 e C8). Entretanto, nas áreas de influência do empreendimento encontra-se apenas a Unidade C2, que é constituída de moscovita-quartzo xisto, fino, branco a cinza claro, intercalado com quartzo-moscovita xisto, quartzito micáceo fino a muito fino, quartzito micáceo hematítico cinza, moscovita-grafita-quartzo xisto, quartzito hematítico cinza e quartzito branco fino a muito fino.

Grupo Bambuí: É representado pelas Formações Lagoa Formosa e Serra da Saudade, embora apenas a primeira é encontrada nas áreas de influência, em sentido E-W. As rochas predominantes da Formação Lagoa Formosa correspondem a ardósias de coloração cinza esverdeada ou rosas quando intemperizadas.

Complexos Alcalino-Carbonatíticos e Diques de Kamafugitos: Os eventos magmáticos que deram origem aos Complexos Plutônicos Alcalinos ocorreram durante o Cretáceo, sendo representados pelas intrusões de Tapira, Araxá, Salitre I e III (Complexos Alcalino-Carbonatíticos), além de diversas outras intrusões Kimberlíticas e diques kamafugíticos (SEER et al., 2015). Contudo, estão presentes nas áreas de influência os complexos Alcalino-Carbonatíticos Salitre I e Salitre III e os diques de kamafugitos associados, pertencentes à Província Ígnea do Alto Paranaíba.



Coberturas Cenozóicas: As coberturas Cenozóicas são depósitos sedimentares e lateríticos formados sob condições climáticas específicas durante o desenvolvimento da superfície Sul-Americana. Estas crostas ferruginosas sustentam as áreas mais elevadas da região de Serra do Salitre e, por conseguinte, das áreas de influência.

A região de Serra do Salitre apresenta zonas de cisalhamento predominantemente sub-horizontais (como falhamentos de empurrão) e subverticais, grandes dobramentos sinformais e antiformais, além das intrusões Alcalinas-Carbonáticas supracitadas que deformam as encaixantes.

Com relação a geologia na ADA a área da barragem de água bruta e seu respectivo reservatório apresenta rochas da Unidade C2 do Grupo Canastra, conforme descrição já apresentada. Os afloramentos de quartzito ocorrem no leito do córrego do Sabão e seu afluente córrego da Ressaca, além de serem encontradas exposições desta rocha nas encostas e principalmente nos paredões abruptos. Conforme estudos feitos pelo empreendedor, a área de fundação da barragem Sabão II apresenta, além dos quartzitos, micaxistos do Grupo Canastra. Os quartzitos estão presentes na ombreira direita e à montante do eixo da referida estrutura e os micaxistos encontram-se em toda a área de jusante das duas ombreiras e parte à montante do eixo da ombreira esquerda. Constatou-se também uma intrusão de rocha vulcânica alcalina no vale do tributário paralelo ao eixo, junto a ombreira direita. Em relação aos materiais encontrados nos leitos, ocorrem blocos de quartzito no córrego do Sabão e material aluvionar com granulometria variada no córrego da Ressaca, composto basicamente de quartzito.

Na área de fundação do novo eixo da barragem Sabão II há uma camada de cascalho de quartzo leitoso e fragmentos de quartzito, intercalados em matriz constituída por solo coluvionar argilo-siltoso, cuja proporção depende da predominância do micaxisto ou do quartzito. Também foram descritos neste local a presença de um horizonte de solo residual e saprolito dos micaxitos, com coloração amarelada a esverdeada, foliação e intercalações finas de areia quartzosa esbranquiçada e amarelada, e outro horizonte mais argiloso decorrente da zona de ocorrência dos micaxistos. À montante do eixo da futura barragem e nas encostas abruptas do cânion escavado predominam-se os quartzitos do Grupo Canastra bastante fraturados.

De acordo com o relatório técnico de sondagens e ensaios de campo e laboratório elaborado por Dinésio Franco Consultoria (2016), executado pela PROSPEC SOLOS Geologia e Sondagens (2015), foram realizados furos de sondagem à percussão e furos de sondagem mista na área da futura barragem Sabão II e também furos de sondagem mista nas áreas de empréstimo. Os tipos básicos de materiais que compõem as fundações estão descritos resumidamente a seguir:



- Camada de solo aluvionar/coluvionar, de espessura variando de 2,0 a 13,0 metros, de baixa permeabilidade ($\sim 2 \times 10^{-6}$ m/s) mostrada pelos ensaios de infiltração;
- Solo residual de xisto, até no máximo 7 m de espessura, com consistência de rígida a dura e baixa permeabilidade ($\sim 8 \times 10^{-6}$ m/s) mostrada pelos ensaios de infiltração;
- Saprolito de xisto, com consistência de dura a impenetrável, e baixa permeabilidade ($\sim 2 \times 10^{-6}$ m/s) mostrada pelos ensaios de infiltração.
- Xisto não fraturado, impenetrável à percussão, com baixa permeabilidade ($\sim 2 \times 10^{-6}$ m/s) mostrada pelos ensaios de infiltração.
- Quartzito muito alterado e fraturado, impenetrável à percussão, com baixa permeabilidade ($\sim 9 \times 10^{-7}$ m/s) mostrada pelos ensaios de infiltração.

Na área de empréstimo, os resultados dos furos de sondagem podem ser representados basicamente por uma amostra de cada área, sendo encontrados solos do tipo coluvionar, solos residuais e/ou saprolíticos e saprolitos de filito.

3.2.2 Relevô

O relevô da região de Serra do Salitre é bastante variado, ocorrendo superfícies planas (platôs), vales muito encaixados em relevos de colinas suavizadas e cristas elevadas.

Na região do empreendimento são encontradas a Superfície Sul-Americana e também a Superfície Araxá. A primeira corresponde as áreas mais elevadas da microbacia do córrego da Grotta, divisores topográficos e áreas aplainadas (platôs) como no interflúvio próximo à área urbana de Serra do Salitre. Estas superfícies são resultantes de intensos processos de dissecação e entalhamento dos cursos d'água.

As declividades são elevadas principalmente nas escarpas marginais das drenagens encaixadas como no córrego Sabão e córrego da Ressaca. Também possuem declividade considerável as vertentes convexo-côncavas presentes inclusive em alguns cursos d'água de primeira ordem. Os topos destas vertentes normalmente estão no mesmo nível altimétrico, o que remete a ideia do aplainamento das superfícies. As declividades mais baixas correspondem aos topos aplainados, localizados em interflúvios.

O compartimento presente na área da barragem de água bruta corresponde à Superfície Araxá. Trata-se de uma superfície marcada pela intensa ação erosiva e entalhamento fluvial em altimetria inferior a 1.000 metros, embora estejam nos domínios do Grupo Canastra. As partes mais



elevadas (divisores topográficos das microbacias) encontram-se nas Superfícies Sul-Americanas. Além disso, ressalta-se que os vales dos córregos Sabão e da Ressaca (Superfície Araxá) apresentam-se encaixados na área em que será instalada a nova barragem de água bruta.

3.2.3 Solos

Em uma escala de pouco detalhe, utilizando o mapa de solos do Brasil EMBRAPA (2011), o município de Serra do Salitre apresenta basicamente solos com maior grau de desenvolvimento (Latosolos Vermelhos Distróficos), solos intermediários e pouco evoluídos (Cambissolos Háplicos Tb Distróficos e Cambissolos Húmicos Distróficos) e, ocasionalmente solos rasos com material de origem ainda em processo de intemperismo (Neossolos Litólicos Distróficos). Estes solos também são encontrados nas áreas de influência do empreendimento.

Os solos encontrados na área da barragem de água bruta e seu respectivo reservatório (margens dos córregos Sabão e da Ressaca) não são desenvolvidos, apresentando blocos de quartzito do Grupo Canastra pouco intemperizados. No local passível de inundação predomina-se os Neossolos, podendo ocorrer Cambissolos nas áreas menos íngremes. Ressalta-se que estes solos são sustentados pela cobertura vegetal ainda existente, sobretudo nas áreas de maior declividade, porém após a supressão da vegetação a área estará susceptível a processos erosivos. Também são encontrados solos oriundos dos micaxistos do Grupo Canastra, formando residuais e saprolitos de alta consistência.

Em relação às características da camada pedológica encontrada na área da futura barragem Sabão II, ocorrem solo aluvionar/coluvionar com baixa capacidade de infiltração; solo residual de xisto também de permeabilidade baixa e saprolito de xisto variando de consistência dura a impenetrável.

3.2.4 Clima

As condições climáticas de Serra do Salitre e adjacências estão relacionadas ao clima tropical de altitude, apresentando duas estações bem definidas: verão quente e úmido e inverno frio e seco. A classificação de Köppen considera que o clima desta região é o tipo Cwa, (clima subtropical ou temperado, com verão chuvoso e quente). No mapa de clima do Brasil (IBGE, 2002), o município de Serra do Salitre apresenta temperaturas médias entre 15 e 18°C em pelo menos 1 mês (subquente) e 4 a 5 meses de período seco (semi-úmido). Além disso, nas áreas mais elevadas (normalmente



acima de 1.000 metros), as temperaturas médias encontram-se entre 10 e 15°C (mesotérmico brando), com 4 a 5 meses secos (semi-úmido).

Foi elaborado e apresentado pelo empreendedor um climograma da região utilizando dados de precipitação da estação de Serra do Salitre (código 01946008), sob responsabilidade da ANA e operada pela CPRM. Os dados de temperatura foram obtidos no site Climatempo, sendo inseridas no climograma as temperaturas médias, mínimas e máximas conforme demonstrado na figura a seguir.

Observa-se que os meses de outubro a março se apresentam os mais quentes e chuvosos, pois as médias mínimas de temperatura estão sempre acima de 18°C, as médias máximas podem atingir os 30°C e a precipitação pode superar os 200 mm entre novembro e março, inclusive ultrapassando os 300 mm em dezembro.

Entre abril e setembro, as temperaturas médias mínimas sequer atingem os 18°C e as médias máximas somente passam dos 25°C em agosto e setembro. Neste período, o índice pluviométrico é superior a 50 mm somente nos meses abril e setembro e no restante dos meses a precipitação dificilmente atinge os 35 mm.

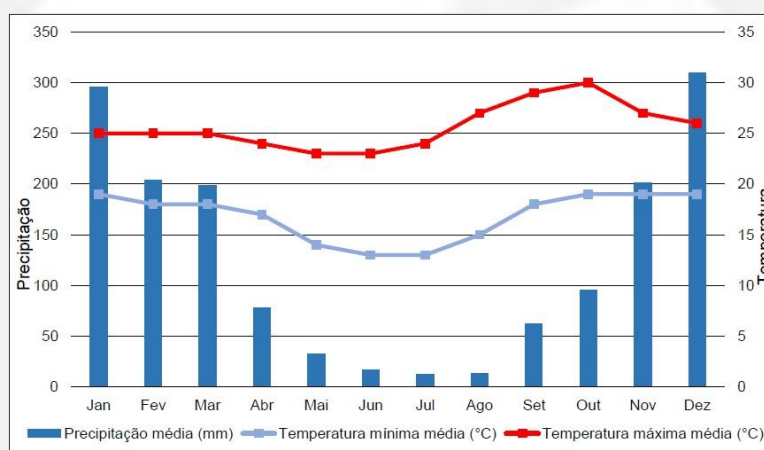


Figura 6. Climograma. Fonte: RCA Galvani, 2016

3.2.5 Recursos Hídricos

O município de Serra do Salitre está inserido nos limites das sub-bacias do rio Araguari e do rio Dourados, ambas pertencentes à bacia do rio Paranaíba. O rio Araguari nasce no Parque Nacional da Serra da Canastra, no município de São Roque de Minas e percorre aproximadamente 475 Km até a sua foz no rio Paranaíba. A sub-bacia do rio Dourados possui uma área de drenagem de 22.291 km², com nascente localizada no município de Patrocínio e foz na Represa de Emborcação (rio Paranaíba). A sub-bacia abrange vinte municípios, dentre os quais Serra do Salitre.



Parte do CMISS, já licenciado e em fase de implantação, é drenado para a microbacia do rio Espírito Santo, sub-bacia do rio Dourados, bacia do rio Paranaíba. Uma pequena parte da área é drenada para a microbacia do ribeirão Salitre, sub-bacia do rio Araguari, bacia hidrográfica do rio Paranaíba.

A barragem Sabão II, objeto deste estudo, situa-se no córrego do Sabão, afluente do córrego da Grota, que deságua no ribeirão Fortaleza, afluente do rio Espírito Santo. O córrego do Sabão é um curso d'água de pequeno porte, da nascente até sua foz o córrego se estende por cerca de 4.800 m. A bacia de contribuição total da barragem é de 12,83 km² e a área engloba, em maior parte, áreas de cerrado sentido restrito com trechos bastante antropizados e áreas de pastagens.

De acordo com o apresentado pelo empreendedor, o uso de água no CMISS ocorrerá no processo de concentração e beneficiamento da rocha fosfática, na produção de ácido sulfúrico e ácido fosfórico e nas utilidades e serviços gerais. Por questões de demanda do processo, a planta química necessitará de um suprimento diferenciado de água nova, proveniente das barragens Sabão II e Jacu, estando prevista uma captação de 320 m³/h em Sabão II, sendo 79 m³/h destinados à planta industrial e 241 m³/h como restituição ao meio ambiente natural, correspondendo a 50% da Q_{7,10} daquele ponto.

3.2.6 Qualidade das Águas

Os primeiros estudos de qualidade das águas superficiais na área de inserção do CMISS ocorreram no ano de 2004 para compor o EIA/RIMA, posteriormente, com a aprovação da Licença de Instalação, foi iniciado o Programa de Monitoramento Ambiental das Águas Superficiais e Subterrâneas.

Neste estudo, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos nas campanhas de monitoramento de qualidade das águas do córrego do Sabão, considerando as amostragens de setembro de 2004 como background e fazendo uma análise comparativa com os monitoramentos ocorridos nos meses de abril, junho, setembro e outubro/2015 e no mês de julho/2016, para os parâmetros físico-químicos e biológicos.

Para isso foram considerados os pontos de amostragem coletadas no córrego do Sabão, num total de três pontos amostrais com as coordenadas X:320469/Y:7891095 (P01), X:318981/Y:7893556 (P02) e X:319472/Y:7894277 (P03).

Para a caracterização da qualidade das águas superficiais, os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos foram avaliados quanto à sua magnitude de acordo com os padrões previstos pelas seguintes determinações legais: Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG n° 01/2008 e Resolução CONAMA n° 357/2005. Em virtude dos cursos d'água avaliados no presente estudo ainda



não possuírem enquadramento, eles foram comparados com os padrões para as águas doces classificadas como Classe 2. Os parâmetros analisados são especificados no quadro abaixo.

PONTO DE AMOSTRAGEM	PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	PARÂMETROS BACTERIOLÓGICOS
P01 a P03	Alcalinidade Total, Alumínio Total, Chumbo Total, Cloretos, Cobre Total, Condutividade Elétrica a 25° C, Cor Verdadeira, Cromo Total, DBO, DQO, Dureza Cálcio, Ferro Solúvel, Ferro Total, Fluoreto, Fosforo Total, Manganês Total, Mercúrio Total, Nitrogênio Amoniacal Total, Óleos e Graxas, Ortofosfato Total, Oxigênio dissolvido, pH a 25 °C, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Sulfato, Temperatura Ambiente, Temperatura Amostra, Turbidez, Zinco Total	Coliformes Termotolerantes, Coliformes Totais e estreptococos fecais

Fonte: RCA Galvani, 2016.

Dentre os parâmetros monitorados na área de influência do CMISS, alguns ainda não apresentam limites estabelecidos pela legislação vigente, sendo eles: alcalinidade total, alumínio total, cobre total, coliformes totais, condutividade elétrica, DQO, dureza cálcio, estreptococos fecais, ferro total, fosfato total, ortofosfato total e temperatura da amostra.

Os parâmetros chumbo total, cromo total, mercúrio total e nitrogênio amoniacal total não puderam ser mensurados em nenhuma das campanhas feitas, pois seus valores são inferiores ao limite de quantificação (LQ).

Para os coliformes termotolerantes os pontos P02 em abril/2015 e P03 em setembro/2015 e outubro/2015 apresentam valores acima dos limites, sendo eles respectivamente, 6600, 5600 e 1290 NTU. Em todos os outros pontos os valores monitorados estiveram abaixo do limite estabelecido pela legislação. Tais condições podem ser devido às diversas interferências antrópicas a qual o corpo d'água está submetido.

Já para o parâmetro de Oxigênio dissolvido no ponto de P02 de setembro/2004 e setembro/2015 os valores monitorados foram de 4,12 e 4,10 mg/L O₂, respectivamente, valores esses menores que os exigidos em legislação, possivelmente devido às atividades pastoris desenvolvidas na região. Em todos os outros pontos de amostragem o teor de oxigênio dissolvido se manteve dentro do padrão estabelecido pela legislação.

Os resultados obtidos para o pH dos locais de monitoramento observou-se que o pH variou de 6,21 no ponto P01 (setembro/2004) a 8,4 nos pontos P01 e P03 (junho/2015). Os critérios de proteção à vida aquática fixam o pH entre 6 e 9, conforme Resolução CONAMA n° 357/2005 e DN COPAM-CERH n° 01/2008.



Em todas as campanhas a turbidez apresentou valores bem inferiores ao limite de 100 NTU estabelecido pelas legislações. Os valores de turbidez variam de 1,0 NTU (ponto P01 em setembro/2004) a 33,6 NTU (ponto P03 em junho/2015).

Para o parâmetro de sólidos dissolvidos em nenhum dos pontos de coleta os valores estiveram fora do estabelecido na legislação, sendo que o maior valor registrado foi de 134,00 mg/L no ponto P01 em setembro/2004.

Analisando-se os dados apresentados, a DBO apresentou valores acima do estabelecido apenas nas campanhas setembro/2004 ponto P01 e abril/2015 ponto P02, sendo que nesses pontos a DBO foi registrada em 6,00 e 5,85 mg/L, respectivamente. Todos os outros pontos apresentados estão em conformidade com a legislação. Pode-se destacar também que apesar do ponto P02 apresentar um valor acima do desejado em abril de 2015, nesse mesmo ponto a DBO enquadrou-se nos padrões desejados durante as campanhas posteriores.

Os resultados para ferro solúvel e manganês total, respectivamente, apresentaram em alguns pontos valores menores que o limite de quantificação, portanto, não puderam ser mensurados e nem representados. Em todas as campanhas a quantidade de ferro solúvel esteve abaixo do limite estabelecido pela legislação de 0,3 mg/L, o maior valor medido corresponde aos pontos P01 e P03 de outubro/2015 sendo de 0,26 mg/L. Por outro lado, o manganês total no ponto P02 em setembro/2004 e setembro/2015 ultrapassou o limite de 0,1 mg/L estabelecido pela legislação, atingindo valores de 0,32 e 0,21 mg/L, respectivamente. Esses valores podem ser explicados pelo fato do ferro e o manganês estarem presentes numa grande variedade de solos tendo assim origem na dissolução de componentes dos solos na água.

Os parâmetros sulfatos, fluoretos, sólidos suspensos totais, cloretos e cor verdadeira estiveram dentro dos limites regulatórios em todas as campanhas.

O parâmetro óleos e graxas apresentou seu valor alterado em apenas duas campanhas, primeiro na campanha de setembro de 2015 no ponto P01 onde apresentou um valor 11,5 mg/L e na campanha de junho de 2016 no ponto P03 onde apresentou um valor de 10,60 mg/L. O zinco total teve apenas um valor fora do padrão na campanha de outubro de 2015 no ponto P01 onde apresentou um valor de 1,53 mg/L.

O monitoramento continuado que o empreendimento deve realizar será capaz de demonstrar se ocorreram ou não significativas variações durante a fase de instalação e, posteriormente, durante a etapa de operação das atividades do CMISS.

3.3 Meio Socioeconômico



Para elaboração do diagnóstico socioeconômico foram utilizadas referências que indicassem aspectos do meio na região, sendo correlacionados com os dados obtidos por intermédio dos trabalhos in loco, levantados nos estudos das fases anteriores do empreendimento. De modo geral, foram caracterizados os elementos históricos, demográficos e econômicos, além da infraestrutura pública.

O CMISS está localizado no município de Serra do Salitre, microrregião de Patrocínio e região de planejamento do Alto Paranaíba. As porções norte, leste e oeste da área onde se está implantando o CMISS são marcados pela presença de pequenas e médias propriedades rurais, enquanto que ao sul encontra-se a rodovia MG-230 que interliga Serra do Salitre a Patrocínio. Além das propriedades rurais, foram considerados nos estudos o distrito de Salitre de Minas, que se localiza a 6 km da planta química do empreendimento, além da comunidade Grota do Cedro, que será afetada principalmente pela mudança no traçado da estrada que passa pela área do CMISS.

O Município de Serra do Salitre

O município de Serra do Salitre, de acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE possuía em 2010 um total de 10.549 habitantes, sendo 7.755 residentes na área urbana e 2.794 na área rural. Havia na época tendência a um crescimento demográfico suave de cerca de 1% ao ano (IBGE, 2010).

A economia do município concentra-se no setor agropecuário. Como cerca 26,47% da população total do município se encontra em áreas agrícolas, grande parte vive do cultivo de lavouras como a de café, batata-inglesa, cana-de-açúcar e soja além da pecuária leiteira. As atividades pecuárias realizadas no município, segundo dados do IBGE no ano de 2010, estão relacionadas em sua maioria com a criação de bovinos e galináceos.

Em Serra do Salitre, o setor industrial é pouco representativo. O setor terciário apesar de ser o segundo maior contribuinte do PIB (34%), ainda é dependente da importação de bens e serviços de outras cidades da região as quais possuem comércio mais diversificado, como Patrocínio, Uberlândia, Uberaba e Araxá.

Com relação ao sistema de Saúde, atualmente o município conta com um hospital municipal. Em 2009 possuía 14 estabelecimentos de ensino escolar. No município há instituições de ensino profissionalizantes. Com a instalação do CMISS no município, o número de profissionais formados em cursos profissionalizantes será ampliado, a Galvani firmou parcerias com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e com o Serviço Nacional da Indústria (SESI), para a qualificação das pessoas que atuarão na construção, operação e manutenção do empreendimento de extração e beneficiamento de minério de fosfato além da indústria química.



O abastecimento de água é realizado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. Nas áreas rurais de Serra do Salitre, grande parte da população não possui acesso à água tratada, a água utilizada é oriunda de nascentes e cursos d'água existentes nas propriedades ou proximidades.

No que diz respeito à segurança pública, Serra do Salitre tem uma forte dependência do município de Patrocínio.

A comunidade de Serra do Salitre dispõe de serviços de transporte coletivo diariamente. Os ônibus que transitam pela localidade, lhes oferecem opções de destinos para municípios e localidades próximas, como Araxá, Brejo Bonito, Catiara, Patos de Minas, Patrocínio, Salitre de Minas, Santana de Patos, Tejuco, Uberaba, dentre outros.

Os principais acessos rodoviários diretos para Serra do Salitre são a Rodovia Estadual MG-230 que liga Patrocínio a Rio Paranaíba e a Rodovia Federal BR-146 que liga Araxá a rodovia MG-365.

Distrito Salitre de Minas

O local denominado Salitre de Minas é distrito do município de Patrocínio, e está localizado às margens da Rodovia MG-230. Este distrito encontra-se a aproximadamente 15 km de Serra do Salitre e aproximadamente 6 km da área onde está sendo implantada a planta química do CMISS.

Segundo informações coletadas à época no Posto de Saúde da localidade, o distrito possuía 288 famílias cadastradas através dos agentes de saúde. Dados do Censo de 2010 apontavam para uma população em torno de 1.593 habitantes (IBGE, 2010).

O distrito é composto basicamente por edificações unifamiliares. No entorno, os tipos de ocupação e uso do solo se distribuem entre áreas residenciais totalmente ou parcialmente ocupadas, algumas chácaras/sítios residenciais, áreas de pastagem, lavouras de café e vegetação nativa.

As atividades econômicas desenvolvidas na localidade estão restritamente ligadas ao funcionamento do comércio local e atividades agropecuárias nas propriedades do entorno. Diante da estrutura econômica diagnosticada à época do EIA/RIMA, em Salitre de Minas, concluiu-se haver baixa oferta de postos de trabalho. A comunidade tem, portanto, grande expectativa de que esta realidade mude com a operação do CMISS.

A via de acesso principal integra a rodovia estadual MG-230 dividindo o distrito em duas porções distribuídas em suas margens.

A Escola Estadual Venina Tavares Amaral atende a população desta localidade para o ensino fundamental, médio e educação especial de jovens e adultos. Encontra-se a uma distância de aproximada de 2 km, do agrupamento residencial do distrito.



O abastecimento e distribuição de água é realizado pelo Departamento de Água e Esgoto de Patrocínio - DAEPA, de forma gratuita. A coleta de lixo é realizada pela prefeitura municipal de Patrocínio.

Comunidade de Grota do Cedro

A comunidade de Grota do Cedro está localizada na parte norte do empreendimento, distante cerca de 02 km da Mata do Salitre, dentro do município de Serra do Salitre. Atualmente existe uma estrada de terra que liga a MG-230 ao povoado que, por apresentar alguns trechos na área onde se localiza o reservatório de rejeito do CMISS, terá seu traçado alterado e passará pela crista do barramento Sabão II.

A comunidade da Grota do Cedro é pequena e se desenvolveu no entorno da Igreja Católica e da escola municipal que, inclusive se encontra desativada. Lá existem cerca de 14 propriedades de pequeno porte dispersas e, segundo informações de moradores do local, a maioria é ocupada pelos proprietários. Estes também informaram que, contando com os arredores, são mais de 25 famílias que integram aquela comunidade.

Pelos depoimentos pôde-se constatar que a comunidade já foi mais dinâmica, contudo muitos moradores migraram para a periferia de Patrocínio, em busca de melhores condições de vida. A economia se baseia na pecuária leiteira de pequeno porte, produção de bananas (alguns produtores orgânicos) e milho (geralmente para o trato do gado).

Caraterização de área do entorno- propriedades rurais

A área de entorno da barragem Sabão II é formada, em grande parte pelas outras estruturas do CMISS, inserido na região denominada Mata do Salitre, compreendida por 55 propriedades rurais. Destas, cerca de 40 seriam afetadas total ou parcialmente pelas instalações minerárias incluindo a barragem de rejeitos.

Em relação à ocupação da área, o primeiro elemento destacado foi o reduzido contingente de moradores das propriedades, sendo que cerca de 53 pessoas ali residiam, resultando em uma média de 1,3 morador por propriedade, sendo que, das 40 glebas atingidas somente em 08 os proprietários residem na área, sozinhos ou com suas famílias.

Nestas propriedades as principais atividades desenvolvidas estavam relacionadas à atividade pecuária (corte ou leite) ou plantio de lavouras de café e milho.

Inexistem nesta unidade territorial escolas que atendam a população local, contudo, a prefeitura de Serra do Salitre oferece diariamente transporte escolar por meio de ônibus e van, conduzindo os jovens e crianças para escolas públicas na área urbana.



Com relação ao sistema de saúde, constatou-se a inexistência de posto de saúde ou estruturas com propósito semelhante.

As propriedades rurais não são servidas por serviços de saneamento básico. A água é captada em córregos e nascentes e utilizada para o consumo doméstico e dessedentação de animais. Segundo informações de moradores, o esgoto é lançado em fossas negras. Também de acordo com os moradores entrevistados na ocasião, não havia coleta de lixo produzido nas propriedades. Este era frequentemente queimado ou disposto em valas rasas escavadas no solo. Não há serviços transporte coletivo nesta unidade territorial.

Como manifestações culturais foram citadas tradições/festividades religiosas, como a Folia de Reis e a Festa de Nossa Senhora do Rosário, realizada em uma igreja situada na comunidade Grota do Cedro.

Área Diretamente Afetada

Grande parte da ADA, composta pelas áreas de empréstimo e eixo da barragem, está inserida em uma propriedade rural pertencente à GALVANI, não afetando assim nenhuma propriedade rural de terceiros. No entanto, a alteração no traçado da estrada afetará diretamente a propriedade do Sr. Cássio Ferreira Nunes e outros, que já é interceptada pelo atual traçado. A área de intervenção na propriedade citada está sendo negociada pela empresa.

Ademais, também serão afetados de forma indireta todos os produtores rurais que utilizam a estrada de acesso à Grota do Cedro que, devido ao novo acesso, que possuirá 4,6 km realocados, com faixa de servidão de 9,00m e pista de rolamento de 7,00m. Esta alteração poderá ser interpretada pelos proprietários rurais como um incômodo advindo do empreendimento, contudo este transtorno será minimizado pelas melhorias nas condições de trafegabilidade da estrada.

Com a alteração do traçado do acesso às comunidades do entorno, devido a alteração do eixo da barragem Sabão II, será desenvolvida uma campanha de orientação/esclarecimentos junto à população que transita e/ou reside na região.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O empreendimento em questão está inserido na UPGRH PN1, bacia hidrográfica do alto rio Paranaíba. Para as atividades desenvolvidas, o empreendimento realizará algumas intervenções em recursos hídricos, a saber:



- Portaria de outorga nº 1327/2013 – Captação em Barramento sobre o córrego do Sabão para uso industrial na planta química, a qual está sendo retificada para mudança de eixo junto ao processo de outorga nº 23756/2015, arrolado a este processo de licenciamento, que após análise técnica foi deliberado pela Câmara Técnica de Outorga e Cobrança do CBH PN1/CTOC, que o aprovou na 2ª Assembléia Geral Extraordinária de 2017, realizada dia 08/06/2017.

5. Reserva Legal

As áreas impactadas neste processo de licenciamento englobam 07 matrículas, sendo 04 matrículas para a área alagada da barragem e 03 matrículas pela alteração do traçado da estrada. Destas, 05 imóveis são de propriedade da empresa (01 com contrato de compra e venda) e 02 em negociação.

Destas, apenas uma não possui reserva legal regularizada (matrícula nº 4.886), conforme tabela 3 abaixo. A empresa possui contrato de compra e venda desta área, assim será condicionado que a mesma faça a regularização da reserva legal deste imóvel.

A área do complexo minerário Serra do Salitre (CMISS) possui 1.687,7261 hectares, composta por 34 matrículas rurais. O imóvel possui Registro de Inscrição do imóvel no CAR (Cadastro Ambiental Rural) nº MG-3166808-4945241CBB4247A28B9562D0C19DCBDC.

Tabela 3. Situação da regularidade da reserva legal dos imóveis impactados nesta fase do licenciamento.

Área impactada	Antigo proprietário	Matrícula	Área propriedade (ha)	Reserva Legal Averbada	Matrícula (RL averbada)	OBSERVAÇÃO
Área alagada	Gaspar Antônio da Silva	4.886	23,6364	Não		Compromisso de compra e venda
Área alagada	Wilma Ap. Lourenço de Oliveira (Espólio Dulcinéia)	26.220	134,2339	Sim	Própria Matrícula	Em negociação
Área alagada	Galvani	26.221	43,9035	Sim	Própria Matrícula	
Área alagada	Galvani	60.446	184,6176	Sim	Própria Matrícula	Antiga mat. 5.115/57.725
Estrada	Bruno e irmãos	60.445		Sim	RL averbada na mat. 5.115	Em negociação
Estrada	Galvani	54.573	126,8433	Sim	RL em duas áreas distintas: 8,7577ha na própria matrícula e 33,2219 ha na mat. 55.372	Matrícula anterior 43.310.
Estrada	Vani Guimarães (Galvani)	33.563	82,6379	Sim	RL averbada na mat.4.219	Falta registrar em nome da Galvani.

6. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Será necessário realizar intervenção em uma área total de 49,50 hectares, sendo 22,05 hectares composta pelo maciço do barramento e parte da área a ser alagada pelo barramento de



água bruta (Sabão II), já que apesar de a barragem de Sabão II estar devidamente licenciada e abordada no EIA/RIMA da Licença Prévia, assim como abordada no Adendo da LP para inserção das barragens de água bruta, no âmbito da Licença de Instalação aprovada, não houve a avaliação por meio do inventário florestal apresentado pelo empreendedor, desta forma não houve autorização para supressão de vegetação nativa de parte da barragem de Sabão II, conforme ilustrado na Figura 6.

Também faz parte deste projeto a supressão vegetal necessária à realocação dos trechos da estrada de acesso à Grotta do Cedro, em uma área de 15,43 hectares. A ampliação do estacionamento corresponde à uma área de 12,02 hectares, onde haverá necessidade de supressão de indivíduos arbóreos isolados.

Assim, o estudo foi conduzido na área da barragem Sabão II (22,05 ha) e nos novos trechos da estrada de acesso à Grotta do Cedro (15,43ha), sendo formada por fragmentos de floresta nativa e de cerrado sentido restrito ao longo do córrego do Sabão, inseridas em uma matriz essencialmente de pastagem. Estes fragmentos ao longo do córrego do Sabão são caracterizados como mata de galeria e floresta estacional semidecidual, segundo a classificação de Ribeiro e Walter (2008) e formam um contínuo vegetacional até a área de borda, classificada como área de cerrado sentido restrito pelos mesmos autores.

A área correspondente ao estacionamento (12,02 ha) é formada exclusivamente por pastagem com indivíduos arbóreos isolados e parte do canteiro de obras. Nesta área não existem maciços florestais nativos.

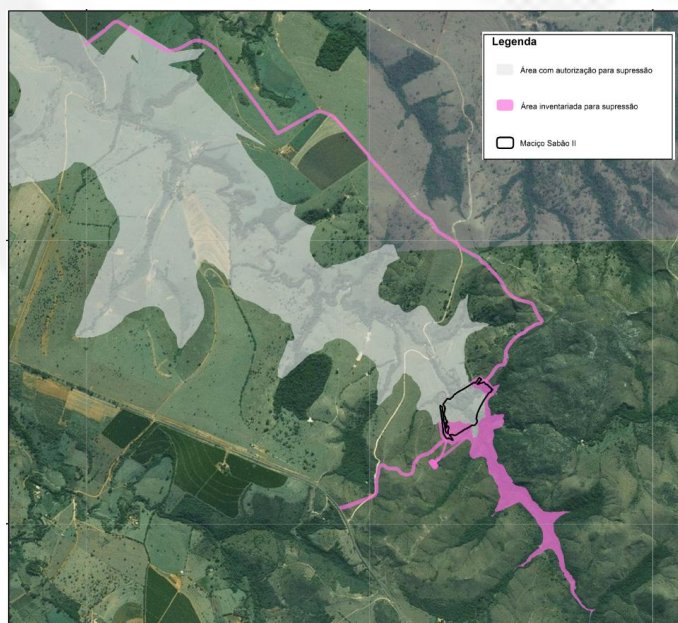


Figura 7. Área de alagamento e maciço da barragem Sabão II. Fonte: Inventário Florestal, 2016.



Depreende-se, portanto, que na área alvo do estudo foram encontradas três diferentes fitofisionomias pertencentes ao Bioma Cerrado, sendo elas: mata de galeria, floresta estacional semidecidual e cerrado sentido restrito, conforme quantificação da Tabela 3 a seguir.

Tabela 4. Descrição das áreas inventariadas e alvo da supressão da barragem e da estrada. Fonte: RCA

IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS	ÁREA TOTAL(ha)	ÁREA EM APP
Barragem Sabão II		
Mata de Galeria	7,3500	7,0900
Floresta Estacional Semidecidual	3,8600	3,0000
Cerrado Sentido Restrito	10,8400	2,5200
Estrada de acesso		
Mata de Galeria	0,2000	0,1500
Cerrado Sentido Restrito	6,0300	0,0000
Pastagem	9,2000	0,0230
ÁREA TOTAL	37,4800	12,7830

Foi apresentada Parecer Técnico nº 3/2017-UT-UBERLÂNDIA-MG/SUPES-MG DO IBAMA, favorável a supressão de vegetação nativa do bioma mata atlântica, para as tipologias vegetacionais de floresta estacional semi-decidual nos estágios médio e avançado de regeneração. O referido parecer opina pela emissão da anuência pelo responsável do IBAMA. Até a data de fechamento desse parecer a anuência não havia sido protocolada, sendo prevista para emissão nos próximos dias, conforme informado pela Unidade Técnica do IBAMA em Uberlândia. Entretanto, considerando que a anuência do IBAMA é pré-requisito para a emissão da licença em apreço, o requerimento de em tela somente irá a julgamento após o protocolo devido dessa documentação junto a SUPRAM TMAP. A exigência da anuência prévia do IBAMA está fundamentada no art. 14, parágrafo 1º, da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, regulamentado pelo art. 19, do Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008.

6.1 Levantamento da flora na ADA

Para a definição da amostragem quantitativa, as áreas foram subdivididas em: a) fragmentos florestais, b) áreas de cerrado sentido restrito e c) área de pastagem, devido à diferença estrutural entre estas, acrescido das diferenças metodológicas a serem aplicadas.

Foi realizado um inventário florestal nas áreas onde se pretende realizar a supressão da vegetação nativa, sob responsabilidade técnica dos profissionais Diego Raymundo Nascimento, ART nº 2016/16127 CRBio nº 104119/04-D e Carolina de Silverio Arantes, ART nº 2016/16804 CRBio nº 087703-04-D.



Nas áreas dos fragmentos florestais, as análises quantitativas foram realizadas por meio de amostragem por parcelas, sendo alocadas parcelas de 10x10m na mata de galeria e na floresta estacional semidecidual. Em cada parcela, todos os indivíduos arbóreos com CAP (circunferência a altura do peito/a uma altura de 1,30 m do solo) \geq 15 cm foram amostrados, sendo identificada a espécie e mensurados quanto ao CAP e altura.

Na área de cerrado sentido restrito, localizada nas bordas da área florestal, as análises também foram realizadas por meio de amostragem por parcelas de 10x25m. Em cada parcela, todos os indivíduos arbóreos com CAS (circunferência a altura do solo/a uma altura de 30 cm do solo) \geq 15 cm foram amostrados, sendo identificada a espécie e mensurados quanto ao CAS e altura.

Na área de pastagem foi aplicada a metodologia de censo, com levantamento de todos os indivíduos arbóreos da área com CAP \geq 15 cm. Nestas áreas os indivíduos foram amostrados quanto ao CAP e altura, identificados quanto à espécie e georreferenciados.

Os parâmetros fitossociológicos calculados para ambas as áreas foram densidade, frequência, dominância e valor de importância, apresentados para as espécies, e o índice de diversidade de Shannon (H') e equabilidade de Pielou (J') para cada fisionomia.

Foram calculados os valores de volumes por espécie amostrada e uma estimativa do volume total. A composição volumétrica foi determinada pelo método indireto com a utilização das equações volumétricas determinadas pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC, 1995) para cada fitofisionomia.

6.2 Volumetria - Barragem Sabão II

I. Mata de Galeria

Para a amostragem na área de mata de galeria da barragem Sabão II, que compreende um total de 7,35 ha, foram alocadas 13 parcelas de 10x10m, com área amostral de 0,13 ha, sendo registrados 326 indivíduos, pertencentes a 41 espécies e 23 famílias.

As espécies com maior Índice Valor de Importância foram *Protium heptaphyllum* (17,147), *Hirtella gracilipes* (10,924), *Callisthene major* (10,881), *Myrcia fenzliana* (8,312) e *Tapirira guianensis* (5,965) que representam mais de 50% do valor de importância na comunidade. A área basal total nesta área foi de 4,165 m², representada principalmente por *Protium heptaphyllum* (0,972), *Callisthene major* (0,671), *Hirtella gracilipes* (0,452), *Tapirira guianensis* (0,266), *Copaifera langsdorffii* (0,237) e *Myrcia fenzliana* (0,210), que representam juntas mais de 50% da área basal total. As espécies com maior frequência e dominância foram *Protium heptaphyllum* e *Callisthene major*.



A volumetria estimada para as áreas de Mata de Galeria foi de 181,501 m³/ha, sendo utilizada como referência a equação volumétrica proposta pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC, 1995) para a formação vegetal de Mata Secundária.

Quanto à distribuição diamétrica, a comunidade amostrada apresentou uma distribuição no padrão em J invertido, com concentração dos indivíduos da comunidade nas menores classes de diâmetro.

II. Floresta Estacional Semidecidual

Para a amostragem na área de floresta estacional semidecidual, que compreende um total de 3,86 ha, foram alocadas 13 parcelas de 10x10 m, com área amostral de 0,13 ha, sendo registrados 310 indivíduos, pertencentes a 36 espécies e 20 famílias.

As espécies com maior Índice Valor de Importância foram *Callisthene major* (15,091), *Protium heptaphyllum* (9,584), *Copaifera langsdorffii* (9,566), *Myrcia fenzliana* (7,323), *Terminalia glabrescens* (6,057) e *Xylopia aromatica* (4,957), que representam mais de 50% do valor de importância na comunidade. A área basal total nesta área foi de 4,005 m², representada principalmente por *Callisthene major* (1,025), *Copaifera langsdorffii* (0,573), *Protium heptaphyllum* (0,489) e *Terminalia glabrescens* (0,250) que representam juntas mais de 50% da área basal total. As espécies com maior dominância foram *Callisthene major*, *Copaifera langsdorffii* e *Protium heptaphyllum*.

Quanto à distribuição diamétrica, a comunidade amostrada apresentou uma distribuição no padrão em J invertido, com concentração dos indivíduos da comunidade nas menores classes de diâmetro.

A volumetria estimada para as áreas de FES foi de 173,523 m³/ha, sendo utilizada como referência a equação volumétrica proposta pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC, 1995) para a formação vegetal de Mata Secundária.

III. Cerrado Sentido Restrito

Para a amostragem na área de cerrado sentido restrito, que corresponde a 10,84 ha, foram alocadas 10 parcelas de 10x25m, com área amostral de 0,25 ha, sendo registrados 356 indivíduos, pertencentes a 42 espécies e 24 famílias.

As espécies com maior Índice Valor de Importância foram *Qualea grandiflora* (14,689), *Myrcia variabilis* (6,689), *Lafoensia pacari* (5,798), *Miconia albicans* (5,560), *Matayba guianensis* (4,955), *Qualea parviflora* (4,443) e *Erythroxylum deciduum* (4,339), que representam mais de 50% do valor de importância na comunidade.



A área basal total nesta área foi de 2,366 m², representada principalmente por *Qualea grandiflora* (0,538), *Myrcia variabilis* (0,161), *Miconia albicans* (0,130), *Callistene major* (0,111), *Lafoensia pacari* (0,104), *Qualea parviflora* (0,103) e *Erythroxylum deciduum* (0,101), que representam juntas mais de 50% da área basal total. As espécies com maior dominância foram *Qualea grandiflora* e *Myrcia variabilis*.

A volumetria estimada para as áreas de Cerrado foi de 35,065 m³/ha, sendo utilizada como referência a equação volumétrica proposta pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC, 1995) para a formação vegetal de Cerrado.

Quanto à distribuição diamétrica, a comunidade amostrada apresentou uma distribuição com concentração baixa dos indivíduos na primeira classe de tamanho (0-5cm), grande concentração na segunda classe (5-10cm), sendo decrescente a partir da terceira classe.

Foram registrados três indivíduos de *Caryocar brasiliensis* (pequi), espécie considerada imunes de corte pela legislação estadual. Proporcionalmente à área inventariada, estima-se que existam 131 indivíduos da espécie *Caryocar brasiliensis* para a área total.

6.3 Volumetria - Estrada de acesso à Grota do Cedro

I. Cerrado

Para a amostragem na área de cerrado sentido restrito presente na estrada, que compreende um total de 6,03 ha, foram alocadas 10 parcelas de 10x25 m, com área amostral de 0,25 hectares, sendo registrados 171 indivíduos, pertencentes a 24 espécies e 16 famílias.

As espécies com maior Índice Valor de Importância foram *Miconia albicans* (14,565), *Eremanthus erythropappus* (12,475), *Byrsonima coccolobifolia* (11,558), *Myrcia variabilis* (8,247) e *Myrsine guianensis* (6,288), que representam mais de 50% do valor de importância na comunidade.

A área basal total nesta área foi de 0,753 m², representada principalmente por *Miconia albicans* (0,156), *Eremanthus erythropappus* (0,091), *Byrsonima coccolobifolia* (0,091) e *Myrsine guianensis* (0,052). A maior quantidade de indivíduos concentrou-se na classe diamétrica de 5-10cm.

A volumetria estimada para as áreas de Cerrado foi de 9,404 m³/ha, sendo utilizada como referência a equação volumétrica proposta pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC, 1995) para a formação vegetal de Cerrado.

II. Mata de Galeria

Para a amostragem na área de mata de galeria presente no novo traçado da estrada, que compreende um total de 0,20 ha, foram alocadas 10 parcelas de 10x10 m, com área amostral de 0,10 ha, sendo registrados 258 indivíduos, pertencentes a 31 espécies e 19 famílias.



As espécies com maior Índice Valor de Importância foram *Lithraea molleoides* (16,596), *Psidium guajava* (14,661), *Hirtella gracilipes* (7,259), *Tapirira guianensis* (5,578), *Protium heptaphyllum* (5,444) e *Myrcia fenzliana* (4,940), que representam mais de 50% do valor de importância na comunidade.

A área basal total nesta área foi de 2,850m², representada principalmente por *Lithraea molleoides* (0,776), *Psidium guajava* (0,340), *Hirtella gracilipes* (0,238) e *Protium heptaphyllum* (0,138). A Quanto à distribuição diamétrica, a comunidade amostrada apresentou uma distribuição no padrão em J invertido, com concentração dos indivíduos da comunidade nas menores classes de diâmetro.

A volumetria estimada para as áreas de mata de galeria foi de 13,726 m³/ha, sendo utilizada como referência a equação volumétrica proposta pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC, 1995) para a formação vegetal de Mata Secundária.

III. Pastagem

No censo realizado na área de pastagem (9,20 ha) com indivíduos isolados, foram amostrados 32 indivíduos, pertencentes a 17 espécies e 10 famílias.

As espécies *Acrocomia aculeata* (macaúba), *Zanthoxylum riedelianum* (mamica-de-porca) e *Solanum lycocarpum* (Lobeira), representadas por 8, 3 e 5 indivíduos respectivamente, foram as mais representativas quanto ao valor de cobertura, compilando mais de 50% do IVC da área.

A volumetria calculada para os indivíduos arbóreos isolados foi de 16,058 m³.

6.4 Volumetria - Ampliação do estacionamento

Foi realizado censo florestal na área de ampliação do estacionamento que mensurou todos os indivíduos arbóreos isolados. Foram amostrados 59 indivíduos, pertencentes a 18 espécies e 13 famílias.

A área possui indivíduos protegidos por lei, e para a retirada desses, deverá ser adotado medidas compensatórias exigidas por lei. A área apresentará rendimento lenhoso estimado de 20,65 m³ de lenha que serão destinados a comercialização 'In natura'.

6.5 Considerações Finais

Assim, considerando todas as fitofisionomias presentes na área de estudo (49,50 ha) o volume total de lenha a ser gerado será de 2.504,7946 m³, sendo que em cada fitofisionomia será de:



1.361,477m³ na mata de galeria; 669,799 m³ na floresta estacional semidecidual e 436,8106 m³ no cerrado sentido restrito; acrescendo-se ainda 36,708 m³ na área de pastagem.

Conforme informado pelo empreendedor a madeira originada da supressão será utilizada no interior da propriedade para construção de cercas ou outras utilizações necessárias à instalação do empreendimento, inclusive nos processos industriais.

Vale ressaltar que as intervenções em áreas a serem adquiridas somente poderão ocorrer mediante a comprovação da posse ou propriedade da área pela Galvani, bem como a comprovação da reserva legal e mediante autorização do órgão ambiental competente.

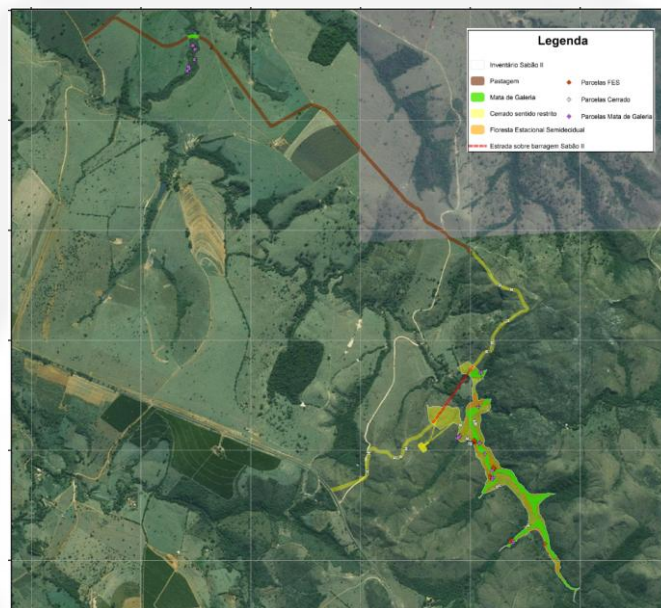


Figura 8. Fitofisionomias e parcelas da área inventariada. Fonte: Inventário Florestal (Ekos, 2016)

7. Compensações

- **Compensação por intervenção em APP**

Para a alteração do eixo da barragem de Sabão II, supressão da área da barragem de água bruta a ser alagada e alteração do traçado da estrada de acesso, haverá necessidade de intervenção em APP em uma área de 12,7830 hectares na ADA. A previsão para autorização de intervenção em APP está prevista na Resolução CONAMA nº 369 de 2006, assim como a previsão da exigência do efetivo cumprimento da compensação pelas intervenções.

Art. 2º O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-



Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:

I - utilidade pública:

c) as atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto areia, argila, saibro e cascalho;

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.

§ 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.

Dessa forma, como medida compensatória pelas intervenções em APP, será realizada a recomposição de 12,7830 hectares, em áreas de preservação permanente antropizadas, dispostas em 7 glebas, que estão localizadas no interior do CMISS nas adjacências das Barragens do Jacu e Sabão I, conforme indicadas na tabela abaixo. Os plantios deverão iniciar-se no próximo período chuvoso, seguindo o cronograma e recomendações apresentadas PTRF.

Foi celebrado Termo de Compromisso unilateral de Compensação Ambiental, registrado em Cartório de Títulos e Documentos, onde a empresa se compromete a cumprir as medidas de compensação por intervenção em APP propostas no PTRF.

Tabela 5. Localização das áreas alvo do PTRF.

GLEBAS	COORDENADAS UTM SIRGAS 2000 - 23S		ÁREA (ha)
	X	Y	
1	315738	7892659	3,0146
2	316043	7893879	0,4740
3	316291	7893732	0,5330
4	316503	7893897	2,8800
5	317052	7894067	2,1494
6	317581	7893868	0,8040
7	320213	7891894	2,9280
TOTAL			12,783

De acordo com o PTRF apresentado, sob responsabilidade técnica da Bióloga Amara Borges Amaral, CRBio nº 57.655/04-D, ART nº 2017/03445, serão plantadas cerca de 10.114 mudas de espécies nativas da região, entre espécies dos grupos das pioneiras, secundárias iniciais e secundárias tardias. Foram propostas 7 áreas como compensação totalizando 12,7830 hectares, sendo que destas quatro áreas receberão plantios em área total (áreas 1, 3, 5 e 6), duas áreas passarão pelo processo de enriquecimento (áreas 2 e 7) e 1 área será delimitada e isolada, onde

será conduzida a regeneração natural (área 4).

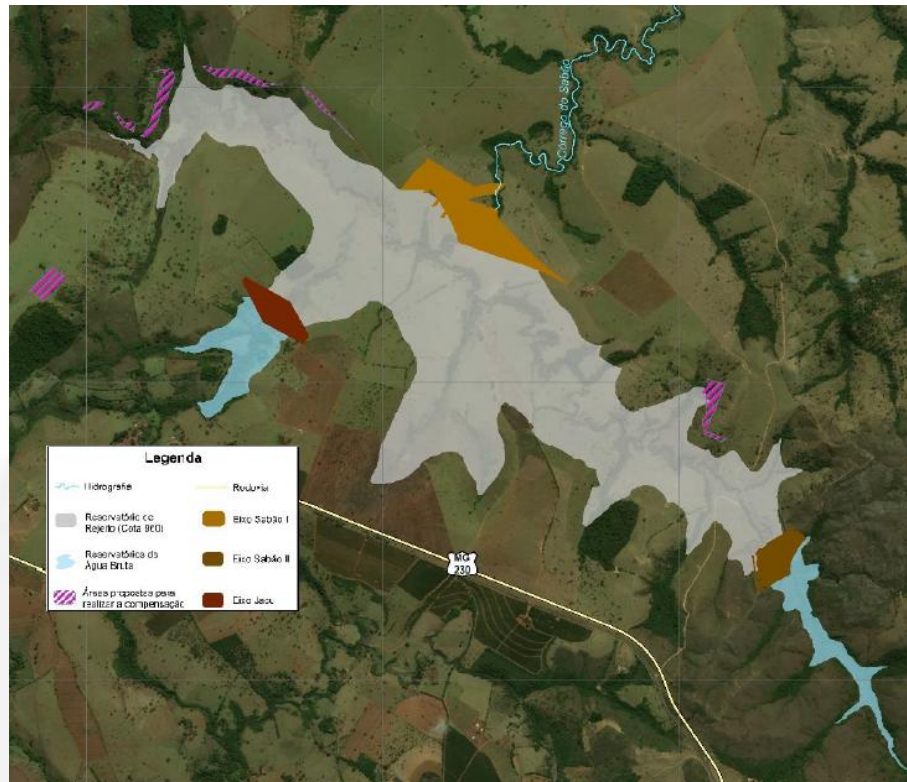


Figura 9. Delimitação das áreas alvo do PTRF. Fonte: PTRF

- **Compensação por supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica**

Para a instalação do empreendimento haverá necessidade de realizar intervenção em 3,86 hectares de vegetação nativa (fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual) em estágio médio de regeneração. Considerando que as disjunções florestais de Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual ocorrentes no bioma Cerrado, recebem o mesmo tratamento jurídico dado à Mata Atlântica, a Lei Federal nº 11.428 de 2006, no artigo 17, impõe o dever de compensar qualquer intervenção realizada em vegetação associada ao bioma Mata Atlântica, por meio da destinação de área para conservação em área equivalente.

Deste modo, sugere-se a aplicação da compensação estabelecida no Art. 32, da Lei nº 11.428/2006, na proporção de, no mínimo, o dobro da área a ser suprimida, conforme define a DN COPAM 76/2004, vejamos:

Art. 4º - (...)

§ 4º - O IEF determinará, nos processos autorizativos e de licenciamento ambiental, medidas compensatórias e mitigadoras, relativas à supressão de vegetação, que contemplem a implantação e manutenção de vegetação nativa característica do ecossistema, na proporção de, no mínimo, duas vezes a área suprimida, a ser feita, preferencialmente, na mesma bacia hidrográfica e Município, e, obrigatoriamente, no mesmo ecossistema.



A proposta da medida compensatória foi protocolada no Escritório Regional do IEF Patos de Minas, o qual, através de parecer técnico, aprovou a área proposta para compensação. O parecer técnico será encaminhado para deliberação na Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB do COPAM, em reunião a ser realizada no dia 26/06/2017, conforme dispõe a Portaria IEF nº 30/2015.

- **Compensação por atividade minerária**

O empreendimento realizará a supressão de vegetação nativa, sendo recomendada a cobrança da compensação florestal/minerária, de acordo com o artigo 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 (compensação florestal por supressão de vegetação nativa para implantação de empreendimentos minerários).

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.

§ 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do caput não será inferior àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.

- **Compensação por Supressão de árvores imunes de corte**

Foram registrados no levantamento de flora três indivíduos de *Caryocar brasiliense* (pequi) espécie considerada imune de corte. Proporcionalmente à área inventariada, estima-se que existam 131 indivíduos da espécie *Caryocar brasiliense* para a área total.

A lei nº 10.883 de 1992 alterada pela lei nº 20.308 de 2012, declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequi (*Caryocar brasiliense*). A referida lei admite a supressão de indivíduos arbóreos de pequi, mediante a compensação, nos casos elencados no artigo 2º, a saber:

I – quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente;
(...)



§ 1º - *Como condição para a emissão de autorização para a supressão do pequi, os órgãos e as entidades a que se referem os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor o plantio, por meio de mudas catalogadas e identificadas ou de sementeira direta, de cinco a dez espécimes do *Caryocar brasiliense* por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, elaborado em consonância com as diretrizes do programa Pró-Pequi, a que se refere a Lei nº 13.965, de 27 de julho de 2001, e consideradas as características de clima e de solo, a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento e a tradição agroextrativista da região.*

(...)

§ 4º - *Caberá ao responsável pela supressão do pequi, com o acompanhamento de profissional legalmente habilitado, o plantio das mudas ou a sementeira direta a que se refere o § 1º e, pelo prazo mínimo de cinco anos, o monitoramento do seu desenvolvimento e o plantio de novas mudas para substituir as mudas ou a sementeira direta que não se desenvolverem, garantido o acesso da comunidade local aos frutos produzidos pelas árvores plantadas.*

§ 5º - *O plantio a que se refere o § 1º será efetuado na mesma sub-bacia hidrográfica em que se localiza o empreendimento, em sistema de enriquecimento florestal ou de recuperação de áreas antropizadas, incluindo áreas de reserva legal e preservação permanente, ou como recuperação de áreas no interior de unidades de conservação de domínio público, conforme critérios definidos pelo órgão ambiental estadual competente."*

Considerando as condições definidas na lei nº 10.883 de 1992, descritas acima, o empreendedor deverá realizar o plantio de 655 mudas de *Caryocar brasiliense* em local que atenda aos critérios do parágrafo 5º, sendo que as mesmas deverão ser plantadas no próximo período chuvoso após a concessão da licença e caberá ao empreendedor apresentar relatórios de monitoramento e acompanhamento por profissional habilitado e o plantio de novas mudas para substituir as mudas que não se desenvolverem, pelo prazo de 5 anos.

Na área de pastagem referente ao estacionamento, há um indivíduo de *Handroanthus ochraceus* (Ipê Amarelo), espécie considerada imune de corte.

A lei nº 9.743 de 1988 alterada pela lei nº 20.308 de 2012, declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o ipê amarelo. A referida lei admite a supressão do ipê amarelo, mediante a compensação, nos casos elencados no artigo 2º, a saber:

I – quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente;

(...)

§ 1º - *§ 1º - Como condição para a emissão de autorização para a supressão do ipê-amarelo, os órgãos e as entidades a que se referem*



os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor o plantio de uma a cinco mudas catalogadas e identificadas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, consideradas as características de clima e de solo e a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento.

(...)

§ 3º - Caberá ao responsável pela supressão do ipê-amarelo, com o acompanhamento de profissional legalmente habilitado, o plantio das mudas a que se refere o § 1º e, pelo prazo mínimo de cinco anos, o monitoramento

do seu desenvolvimento e o plantio de novas mudas para substituir aquelas que não se desenvolverem.

§ 4º - O plantio a que se refere o § 1º será efetuado na mesma sub-bacia hidrográfica em que se localiza o empreendimento, em sistema de enriquecimento florestal ou de recuperação de áreas antropizadas, incluindo áreas de reserva legal e preservação permanente, ou como recuperação de áreas no interior de unidades de conservação de domínio público, conforme critérios definidos pelo órgão ambiental estadual competente.”

Portanto o empreendedor deverá realizar o plantio de 5 mudas de *Handroanthus ochraceus* em local que atenda aos critérios do parágrafo 4º, sendo que as mesmas deverão ser plantadas no próximo período chuvoso após a concessão da licença e caberá ao empreendedor apresentar relatórios de monitoramento e acompanhamento por profissional habilitado e o plantio de novas mudas para substituir as mudas que não se desenvolverem, pelo prazo de 5 anos.

Há também na área do estacionamento, um indivíduo de *Annona* sp. que não teve a determinação a nível de espécie, gênero caracterizado ameaçado ou vulnerável de extinção pela Portaria nº 443/2014. Desta maneira será solicitado as medidas compensatórias considerando se tratar de um indivíduo ameaçado ou vulnerável evitando possíveis prejuízos ao meio ambiente conforme Deliberação Normativa COPAM nº 114, de 10 de abril de 2008, prevendo portanto o plantio de 25 árvores por espécie suprimida que compõe o roll da portaria 445/2014.

8. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Os impactos ambientais previstos para as fases de Instalação e Operação estão identificados na quadro abaixo, e serão descritos a seguir.



Tabela 6. Impactos ambientais identificados. Fonte: RCA

ASPECTOS	IMPACTOS AMBIENTAIS	FASE DE INSTALAÇÃO	FASE DE OPERAÇÃO
Físico	Instalação de processos erosivos e assoreamento	X	X
	Alteração das propriedades químicas e físicas dos solos	X	
	Alteração da qualidade das águas	X	X
	Alteração da dinâmica do sistema hídrico superficial e subterrâneo	X	X
	Comprometimento da disponibilidade de água		X
	Alteração da qualidade do ar	X	
	Alteração dos níveis de ruído	X	
Biótico	Perda e fragmentação de ambientes florestais	X	X
	Perdas de ambientes reprodutivos	X	X
Socioeconômico	Alteração da percepção das comunidades de entorno em relação a modificação do acesso	X	
Integrado	Alteração da paisagem	X	
	Geração de resíduos sólidos	X	
	Geração de efluentes	X	
	Degradação das áreas à jusante devido ao risco de rompimento das barragens		X

1. Instalação de processos erosivos e assoreamento

As áreas de entorno da alteração do projeto da barragem Sabão II são susceptíveis à instalação de processos erosivos, devido ao profundo grau de alteração, à composição dos solos e a declividade da região.

As atividades de implantação implicam em movimentação de terra para construção da barragem, tornando algumas superfícies desnudas e o material inconsolidado pela movimentação de terras, o que é propício ao desenvolvimento de processos erosivos com carregamento de sólidos para a rede de drenagem local. O impacto potencial de intensificação dos processos erosivos e de assoreamento pode ser considerado de intensidade alta, uma vez que estaria acima da capacidade de absorção do ambiente em estudo, com abrangência regional e uma significância crítica.

- Medidas Mitigadoras:

Realização de terraplanagens preferencialmente na época de estiagem, a disposição controlada de materiais com adoção de bacias de sedimentação temporárias, além da adoção do



Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) contribuirão para o controle dos processos erosivos e de assoreamento.

2. Alteração das propriedades químicas e físicas dos solos

A movimentação de máquinas e veículos, a disposição de resíduos e efluentes, bem como de insumos empregados na implantação da barragem podem potencialmente promover alterações na qualidade do solo.

- Medidas Mitigadoras:

O Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos, já realizado pela Galvani, será estendido durante a etapa de construção da barragem e das estradas, além da manutenção periódica dos veículos e máquinas utilizados na obra.

3. Alteração da qualidade das águas

O impacto está associado à exposição dos solos à ação de águas pluviais e o eventual carreamento de material sólido para as drenagens naturais localizadas no entorno da barragem a ser construída, podendo provocar alteração da qualidade das águas, principalmente relacionado ao aumento da turbidez. A construção da barragem promoverá alterações na dinâmica hidrológica e transformará o ambiente lótico em lântico e, devido a esta mudança, as características físico-químicas das águas podem sofrer alterações, tais como: diminuição da concentração de oxigênio dissolvido; floração excessiva de algas, devido à presença de grandes concentrações de nutrientes liberados de compostos orgânicos biodegradados, podendo contribuir para o processo de eutrofização.

- Medidas Mitigadoras:

Continuação do monitoramento da qualidade das águas durante a instalação e operação da Barragem do Sabão II, que norteará a implantação de ações corretivas, caso necessário. Cabe salientar que na área de alagamento será realizada a retirada da vegetação previamente ao seu enchimento, diminuindo assim a concentração de matéria orgânica.

4. Alteração da dinâmica do sistema hídrico superficial e subterrâneo



O impacto traduzido pela alteração na dinâmica hídrica superficial decorre da formação da barragem, que provocará uma alteração na circulação hídrica.

O diagnóstico ambiental componente do EIA (BRANDT, 2005) indicou que as alterações constituem um impacto potencial de intensidade alta, abrangência regional e significância crítica. A alteração na área da barragem pode ser considerada irreversível e a alteração na dinâmica hídrica subterrânea reversível.

- Medidas Mitigadoras:

Como medida de mitigação, a Galvani já vem desenvolvendo um Programa de Monitoramento Hidrogeológico na sub-bacia da área das barragens para a construção de um modelo hidrogeológico ao longo da história do empreendimento. Dessa forma, recomenda-se a continuidade deste monitoramento.

5. Comprometimento da disponibilidade de água

Como condicionante à Portaria de Outorga concedida ao empreendimento, destaca-se a manutenção da vazão mínima de 241 m³/hora à jusante de Sabão I, correspondente à 50% da Q7,10. Destaca-se que a alteração do eixo da Barragem de Sabão II não acarretará em redução deste volume.

6. Alteração da qualidade do ar

Ocorrerá um incremento na emissão dos poluentes advindos do aumento do tráfego de veículos e máquinas pesadas, sendo caracterizados principalmente pela emissão da queima de combustíveis e material particulado das vias de acesso.

- Medidas Mitigadoras:

Recomenda-se as medidas de controle indicadas no Programa de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos e de Gestão da Qualidade do Ar e Emissões Atmosféricas que já vem sendo desenvolvidos pela Galvani.

7. Alteração dos níveis de ruído



Durante a implantação da barragem e estradas haverá movimentação de máquinas e caminhões envolvidos com as obras, o que acarretará em aumento dos níveis de pressão sonora na área do empreendimento. Contudo, a área de entorno já se encontra impactada, com atividades constantes devido às obras de implantação do CMISS.

- Medidas Mitigadoras:

Utilização de EPI's, manutenção periódica de máquinas e veículos e continuidade do Programa de Monitoramento de Ruídos já desenvolvido pela empresa como condicionante da LI.

8. Perda e fragmentação de ambientes florestais

Com o alagamento da barragem de água bruta ocorrerá a perda dos fragmentos de vegetação que serão suprimidos. Isso implicará na fragmentação maior da paisagem e na perda de habitat para algumas espécies, que ficarão restritas aos fragmentos remanescentes de vegetação, com as populações faunísticas remanescentes podendo ficar ilhadas nesses fragmentos, afetando negativamente a movimentação de espécies e alterando dinâmicas populacionais.

- Medidas Mitigadoras:

Como medida mitigadora pelas intervenções em vegetação nativa, a legislação prevê a compensação pelas intervenções em áreas de preservação permanente e a reposição florestal dos indivíduos imunes de corte. Além disso, propõe a continuação dos seguintes programas: Programa de Resgate da Flora e Programa de Resgate, Triagem e Destinação da Fauna.

9. Perdas de ambientes reprodutivos

Espécies que se reproduzem em riachos perderão um ambiente reprodutivo após o enchimento do reservatório. As espécies inventariadas no local mais afetadas por esse impacto seriam os anfíbios com pouca capacidade de deslocamento, principalmente as espécies *Ameerega flavopicta*, *Bokermannohyla sazimai*, *Bokermannohyla ravida*, *Hypsiboas lundii* e *Rhinella rubescens*. A perda de ambientes reprodutivos, aliada a desconexão de habitats, é considerada uma das principais causas de declínio de populações de anfíbios (BECKER et al., 2010).



- Medidas Mitigadoras:

Continuação do Programa de Monitoramento da Fauna, com ênfase na Herpetofauna, grupo mais impactado além do Programa de Resgate, Triagem e Destinação da Fauna.

10. Alteração da percepção das comunidades de entorno em relação a modificação do acesso

Incômodo da população devido à alteração do traçado do acesso à região da Grota do Cedro.

- Medidas Mitigadoras:

Propõe-se a continuidade do Programa de Comunicação Social, proposto no EIA (BRANDT, 2005) e referendado no PCA (VIRTUAL, 2016) que deverá garantir a informação exata a respeito do projeto, das áreas a serem atingidas, das necessidades de negociação de terras, do cronograma das obras e outras especificações importantes.

11. Alteração da paisagem

A instalação das atividades previstas neste estudo acarretará em alteração da paisagem, devido à remoção da vegetação, abertura de acessos e criação de áreas de empréstimo e bota-fora, bem como alteração da morfologia do terreno na área do empreendimento, proporcionando impacto visual. Trata-se de impacto irreversível.

12. Geração de resíduos sólidos

A geração de resíduos em todo o empreendimento foi prognosticada no licenciamento ambiental anterior, assim, depreende-se que as modificações ocorridas no projeto não irão acarretar em um incremento na magnitude deste impacto, o qual será controlado através do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, já desenvolvido pela empresa.

13. Geração de efluentes

Durante a instalação desta etapa do empreendimento, o aumento temporário de trabalhadores na obra contribuirá para a geração de resíduos sanitários, sólidos e líquidos. Ademais, a movimentação de veículos e máquinas também tem o potencial de geração de efluente oleoso.



- Medidas Mitigadoras:

Utilização de banheiros químicos na frente de obras e inspeções e manutenção periódicas de máquinas e veículos.

14. Degradação das áreas à jusante devido ao risco de rompimento das barragens

A Lei nº 12.334 de 2010, estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB). A Lei determina ainda a responsabilidade pela segurança de barragem, atribuindo-a ao empreendedor, “cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garanti-la”.

A modelagem matemática é uma importante ferramenta de planejamento e apoio à segurança de barragens, uma vez que permite a simulação da ruptura hipotética de uma estrutura de barramento e a propagação da onda decorrente do acidente, no intuito de avaliar os impactos produzidos pela onda e o potencial risco associado a este evento.

- Medidas Mitigadoras:

No EIA (BRANDT, 2005) e no RCA (VIRTUAL, 2016) foram propostas medidas de prevenção para prevenir o risco de rompimento das barragens.

Para o CMISS, por se tratar de barragens em cadeia seqüenciada e com vistas à precaução, a Galvani elaborou um Programa de Segurança da Barragem / Plano de Ação Emergencial (sob responsabilidade técnica da Dinésio Franco Engenharia/Geotecnia).

9. Programas Ambientais

A empresa já possui programas de controle que deverão ser estendidos às novas estruturas alvo destas modificações/ampliações, quando aplicáveis. Os programas de controle adotados pela Galvani foram elaborados de forma a atender todo o seu Complexo Mineiro Industrial. A Tabela 8 lista os programas ambientais propostos para a implantação e operação desta nova etapa do empreendimento, os quais possuem o intuito de apresentar medidas preventivas e de controle dos potenciais danos ambientais advindos da atividade do empreendimento que, porventura, possam impactar o meio ambiente.



Tabela 7. Programas Ambientais propostos. Fonte: RCA.

MEIOS	PROGRAMAS AMBIENTAIS	FASE DE INSTALAÇÃO	FASE DE OPERAÇÃO
Físico	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	X	X
	Programa de Monitoramento Ambiental das Águas Superficiais e Subterrâneas	X	X
	Programa de Monitoramento Hidrogeológico	X	X
	Programa de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos	X	
Biótico	Programa de Resgate da Flora	X	
	Programa de Resgate, Triagem e Destinação da Fauna	X	
Socioeconômico	Programa de Comunicação Social	X	
Integrado	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	X	
	Programa de Segurança da Barragem		X

9.1 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Objetivo

Recuperar e/ou reabilitar áreas que sofreram intervenção ambiental.

Ações Previstas

Frente de obras (locais de instalação temporária de estruturas para a obra):

Na frente de obras primeiramente será removida a camada de solo orgânico do local (topsoil) e armazenado para ser reaproveitado após o termino das obras para recuperação da própria área. Após desinstalação das estruturas, será realizada a descompactação do terreno e reaplicação do solo orgânico armazenado.

Para estabilizar a área está prevista uma revegetação rasteira de crescimento rápido por meio da aplicação separada de sementes de leguminosas e gramíneas, imediatamente após a reaplicação do solo orgânico de cobertura. O plantio (enriquecimento florístico) será realizado com espécies arbustivas e arbóreas nativas após a revegetação primária. Deverá ser realizado o controle de formigas, bem como medidas de prevenção a incêndios.

Áreas de empréstimo



As áreas de empréstimo correspondem a 4 áreas localizadas à jusante da barragem Sabão II na bacia de acumulação da barragem de rejeito. O NA, que se encontrará na cota 960 metros, encobrirá de rejeito todas as áreas de empréstimo. No entanto, serão removidas e armazenadas, sempre que possível, as camadas de solo orgânico (topsoil) para serem aplicadas em outras áreas que necessitem de recuperação.

Maciço da barragem Sabão II

A fim de evitar que os taludes da barragem sejam expostos às intempéries e erosões, conforme estudos apresentados, o mesmo deverá ser envelopado com solo laterítico retirado das áreas de empréstimo para proteção de oscilações da lâmina d'água do reservatório da barragem Sabão II. Além disso, os acessos do coroamento e da ombreira direita também deverão ser protegidos com este material, estabilizando a barragem. Para que os taludes não fiquem expostos, é necessário aplicar vegetação primária para estabilizar a barragem. Além disso, as áreas expostas no eixo da barragem também deverão ser revegetadas. O monitoramento deverá ser constante nas áreas em que foram aplicadas as biomantas e a hidrossemeadura, sendo necessário realizar reparos e reaplicação caso não haja sucesso na execução dos procedimentos iniciais.

Desvio do curso d'água

O desvio do curso d'água será composto por: pré-ensecadeira à montante do maciço da barragem; ensecadeira principal incorporada ao maciço da barragem; ensecadeira no talvegue da ombreira direita (auxiliar); e canal para condução das águas do reservatório da ensecadeira auxiliar no talvegue da ombreira direita até o reservatório do talvegue principal. A estabilização será realizada durante a construção, mas é importante monitorar constantemente a eficiência destas estruturas. Na construção de cada uma das ensecadeiras estão previstos os seguintes aspectos:

- A pré-ensecadeira deverá ser construída com aterro lançado e sem grau formal de compactação;
- As ensecadeiras principal e auxiliar deverão ser construídas com aterro compactado com 98% de PN;
- Monitoramento da estabilidade durante a fase de instalação.

Locais de armazenamento temporário de solo orgânico e bota-fora



Após desativação dos locais de armazenamento temporário de solo orgânico e bota-fora deverão ser tomadas as seguintes medidas:

- Descompactação utilizando-se um “ripper” acoplado a um trator de esteiras, com rompimento de no máximo 60 cm de profundidade;
- Aplicação de camada de solo orgânico sobre a superfície destes locais, retirado do local antes de sua implantação;
- Revegetação primária e plantio de espécies nativas seguindo os mesmos critérios da frente de obras, além do monitoramento para averiguar a necessidade de replantio;
- O plantio deve obedecer a sazonalidade regional, sendo indicado realizar no início do período chuvoso (outubro/novembro);
- O material do bota-fora (resíduos de construção civil) deverá ser destinado adequadamente.

Novo traçado da estrada de acesso a Grota do Cedro

O novo traçado da estrada de acesso a Grota do Cedro necessitará de medidas de conservação, manutenção, recuperação e estabilização. Assim, apresenta-se as linhas de ação específicas para esta estrada:

- Armazenamento e reutilização do solo nas operações de aterro e compactação, recuperação de áreas, bem como na manutenção da estrada de acesso.
- Recuperação de processos erosivos.
- Estabilização dos taludes.
- Implantação de sistema de drenagem em locais onde o terreno se mostre mais acidentado e vulnerável às intempéries

Cronograma de execução

O PRAD será iniciado ainda na fase de instalação, sendo o monitoramento das áreas recuperadas continuado na fase de operação. Sendo assim, segue um cronograma geral para o desenvolvimento do programa:



Áreas	Medidas	Fase(s) de execução	Período seco	Período chuvoso
Frente de obras	Remoção e armazenamento do solo orgânico	Instalação	X	
	Descompactação do terreno nas áreas relativamente planas	Operação	X	
	Reaplicação do solo orgânico de cobertura	Operação	X	
	Revegetação primária	Operação		X
	Plantio de espécies nativas	Operação		X
	Cercamento, combate a formigas e prevenções a incêndios	Operação	X	
Áreas de empréstimo	Remoção e armazenamento do solo orgânico para uso futuro	Instalação	X	
Maciço da barragem Sabão II	Aplicação de solo de cobertura	Instalação	X	
	Aplicação de biomanta e hidrossemeadura nos taludes de montante e jusante	Instalação	X	X
Desvio do curso d'água	Ações descritas	Instalação	X	
Locais de armazenamento temporário de solo orgânico e bota-fora	Ações descritas	Operação	X	X
Novo traçado da estrada de acesso a Grota do Cedro	Manutenção e conservação das curvas de nível, quando necessárias, na área do novo traçado	Instalação e Operação	X	X
	Armazenamento e reutilização do solo	Instalação e Operação	X	
	Recuperação de processos erosivos nos trechos alterados da estrada, quando necessário	Instalação e Operação	X	X
	Estabilização dos taludes na área da Galvani	Instalação	X	
	Implantação de sistema de drenagem, onde se fizer necessário	Instalação	X	
Medidas gerais para conservação dos solos	Ações descritas	Instalação e Operação	X	X

9.2 Programa de Monitoramento Ambiental das Águas Superficiais e Subterrâneas

Objetivo

Dar continuidade ao programa que pretende avaliar e monitorar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas nas áreas de entorno e diretamente afetadas pelo empreendimento, a fim de desenvolver ações preventivas e corretivas, quando necessárias.

Ações Previstas



Para monitoramento das águas superficiais foram determinados os seguintes pontos, já avaliados no programa nas fases anteriores de licenciamento, a fim de observar a possível alteração dos parâmetros analisados com a formação do barramento.

PONTO	COORDENADAS UTM (23K)		DESCRIÇÃO
	X	Y	
P01	320.653	7.890.857	Córrego do Sabão, junto ao eixo do barramento de Sabão II
P02	318.771	7.893.167	Córrego do Sabão próximo a área da barragem de rejeito
P03	319.472	7.894.277	Córrego da Grota a jusante da barragem de rejeito
P04	315.553	7.894.765	Córrego Barrinha, na área da cava, a montante da confluência com o Córrego do Tanque
P05	316.944	7.893.850	Córrego Massambará na área da barragem de rejeito
P06	312.297	7.892.833	Córrego Caeté a montante da confluência com o Córrego Bebedouro, na área da cava
P07	316.267	7.891.845	Nascente do Córrego Jacú, à montante da área da pilha de estéril e da barragem de água limpa
P08	314.781	7.892.713	Nascente do Córrego Caeté na área da cava
P09	315.717	7.893.868	Córrego Tanque, à jusante da área da cava
P10	317.301	7.892.491	Córrego do Jacu, junto ao eixo do barramento de Jacu
P11	320.433	7.895.323	Córrego da Grota, a jusante da área de implantação do empreendimento
P12	316.590	7.893.457	Afluente de primeira ordem do Córrego do Tanque, na área da barragem de rejeito

Para a qualidade das águas subterrâneas, serão mantidos os pontos de monitoramento já executados, de modo a verificar a interferência da alteração da dinâmica hídrica superficial no aquífero local. Ressalta-se apenas que os pontos MNA-Q05 e MNA-Q06 foram excluídos do monitoramento devido ao enchimento da barragem de rejeitos Sabão I e devido às obras de terraplenagem do platô industrial, respectivamente.

PONTO	COORDENADAS UTM (23K)		COTA
	X	Y	
MNA-Q01	313.076	7.892.493	996,57
MNA-Q02	314.768	7.894.355	1061,30
MNA-Q03	315.804	7.893.266	1044,46
MNA-Q04	317.024	7.893.079	1004,08
MNA-Q07	318.974	7.893.457	909,98
MNA-Q08	318.966	7.891.507	971,13

Os parâmetros avaliados também serão os mesmos já monitorados nas demais fases do empreendimento. Cabe salientar que o parâmetro flúor é monitoramento somente junto aos pontos superficiais P02, P04, P07, P10 e P11.



PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	PARÂMETROS BACTERIOLÓGICOS
Temperatura do ar e da água, cor, pH, turbidez, alcalinidade total, dureza de cálcio, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos totais, oxigênio dissolvido, DBO, DQO, fósforo total, ortofosfato, nitrogênio amoniacal, condutividade elétrica, cloretos, sulfatos, ferro total, ferro solúvel, manganês total, cromo total, mercúrio, alumínio, cobre, chumbo, zinco e óleos e graxas.	Coliformes fecais, coliformes totais e estreptococos fecais.

As coletas deverão ser efetuadas por técnicos habilitados, conforme técnicas prescritas de coleta e preservação de amostras, e analisadas de acordo com a metodologia preconizada por organismos nacionais e internacionais. Insta mencionar que os laboratórios responsáveis pelas análises impreterivelmente devem ser acreditados/homologados conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 167, de 29 de junho de 2011.

A periodicidade do monitoramento será a mesma da determinada no âmbito dos processos de concessão das Licenças de Instalação do CMISS, ou seja, bimestral, durante toda a vida útil do empreendimento.

9.3 Programa de Monitoramento Hidrogeológico

Objetivo

Dar continuidade ao Programa de Monitoramento Hidrogeológico atualmente executado pela Galvani na área de influência do CMISS. Por meio deste programa será elaborada uma análise mais detalhada sobre a potencialidade hidrogeológica e da vulnerabilidade natural dos aquíferos, assim como os efeitos sobre a dinâmica hídrica local.

Ações Previstas

A rede de monitoramento hidrogeológico atualmente existente na região do Complexo Mineiro Industrial Serra do Salitre é composta por réguas linimétricas, medidores de nível d'água e vertedouros, todos eles instalados pela Galvani. As réguas linimétricas são utilizadas no monitoramento dos cursos de água de maior porte, sendo instaladas em uma das margens da seção fluvial e fornecem a elevação do nível de água. O Quadro a seguir detalha a localização das estações fluviométricas monitoradas.



CÓDIGO	COORDENADAS UTM (23K)		CURSO D'ÁGUA	ÁREA DE DRENAGEM (km ²)
	X	Y		
R-01	320.470	7.891.218	C. Sabão	14,60
R-02	319.021	7.893.595	C. Sabão	28,56
R-03	311.678	7.883.948	Ribeirão Salitre	361,88

Para o monitoramento das vazões dos cursos d'água de menor porte, foram adotados vertedouros, constituídos por um maciço de concreto armado, uma calha em chapa de aço, por onde ocorre a passagem do fluxo de água, e uma régua linimétrica para medição da sobrelevação do nível de água acima da soleira da calha vertente, conforme Quadro a seguir.

CÓDIGO	COORDENADAS UTM (23K)		CURSO D'ÁGUA	ÁREA DE DRENAGEM (km ²)	SEÇÃO TRANSVERSAL	BASE MENOR (cm)
	X	Y				
VT-03	312.178	7.891.982	C. Carrapato	0,70	Triangular	-
VT-04	315.751	7.893.883	C. Tanque	2,10	Trap. Cipol	60,00
VT-05	315.749	7.893.895	C. Barrinha	2,72	Trap. Cipol	60,00

Os vertedouros VT-01 e VT-02 foram suprimidos devido as obras para a implantação das barragens de rejeito (Sabão I) e barragem de água limpa do Jacu, respectivamente.

Os medidores de nível d'água foram instalados com o propósito de monitorar a variação dos níveis freáticos superficiais na área do empreendimento. No caso da Galvani, existem 2 tipos de dispositivos para leitura do nível freático: medidores de nível d'água simples (MNA-S), revestidos em 2", e poços para amostragem de água (MNA-Q), revestidos em 4", nos quais também é feita a leitura das profundidades. Quatro dos dispositivos originais necessitaram ser suprimidos, sendo: MNA-S12 e MNA-S13 para a construção da barragem de rejeitos Sabão I, MNA-Q05 devido ao enchimento da barragem de rejeitos Sabão I e MNA-Q06 durante a terraplenagem do platô industrial, conforme Quadro a seguir:



CÓDIGO	COORDENADAS UTM (23K)		COTA (m)	INÍCIO DE OPERAÇÃO
	X	Y		
MNA - S01	314.453	7.892.188	1029,29	19/05/2009
MNA - S02	315.303	7.892.332	1065,07	19/05/2009
MNA - S03	315.780	7.892.662	1079,09	19/05/2009
MNA - S04	315.418	7.893.081	1057,38	19/05/2009
MNA - S05	314.384	7.893.514	1074,76	20/05/2009
MNA - S06	314.588	7.893.686	1042,87	20/05/2009
MNA - S07	314.062	7.894.230	1114,31	20/05/2009
MNA - S08	316.254	7.894.486	1048,65	20/05/2009
MNA - S09	314.106	7.894.809	1095,00	20/05/2009
MNA - S10	315.631	7.895.373	1084,42	20/05/2009
MNA - S11	318.139	7.893.816	993,34	20/05/2009
MNA - Q01	313.076	7.892.493	996,57	12/05/2009
MNA - Q02	314.768	7.894.355	1061,3	12/05/2009
MNA - Q03	315.804	7.893.266	1044,46	12/05/2009
MNA - Q04	317.024	7.893.079	1004,08	12/05/2009
MNA - Q07	318.974	7.893.457	909,98	12/05/2009
MNA - Q08	318.966	7.891.507	971,13	12/05/2009

Cronograma de execução

As amostragens serão realizadas mensalmente, portanto, com a mesma periodicidade definida no âmbito do Programa de Monitoramento Hidrogeológico em execução pela Galvani, durante toda a vida útil do empreendimento.

9.4 Programa de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos

Objetivo

Expandir o Programa de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos implementado para o Complexo Mineiro Industrial Serra do Salitre (CMISS), inclusive de empresas prestadoras de serviço, às áreas objeto deste licenciamento ambiental.

Ações Previstas

- Levantar e avaliar toda a frota interna e terceirizada, quanto ao uso de combustível, emissão de fumaça preta e periodicidade de manutenção;
- Controlar a emissão de fumaça (preta, azul, branca); - Autofiscalização interna com a escala Ringelmann para fumaça preta; - autofiscalização interna com observação visual da emissão de fumaça azul ou branca - trajeto interno;



- Realizar a manutenção dos veículos que não atingirem a densidade de 20%, conforme apresentado na escala Ringelmann.

Cronograma de execução

ATIVIDADE PREVISTA	REALIZAÇÃO/PERIODICIDADE
Levantamento da frota prevista para a execução do programa	Início das obras
Monitoramento da frota de veículos movidos a diesel (escala Ringelmann)	Trimestral
Manutenção dos veículos que não atingirem a densidade de 20%	Quando necessário
Protocolo do relatório no órgão ambiental	Anual

9.5 Programa de Comunicação Social

Objetivo

Tem como objetivo geral orientar as ações de divulgação de informações sobre o projeto a ser instalado, visando estabelecer um canal de comunicação com as comunidades que poderão ser afetadas.

Ações Previstas

Etapa de Implantação:

Serão elaborados folhetos e folders informativos, que atuarão como material de divulgação, apresentando as principais características a respeito da alteração do traçado da estrada de acesso à comunidade Grota do Cedro. Este material será divulgado por meio de visitas às propriedades de entorno ao empreendimento, visto que os proprietários serão diretamente afetados pela atividade licenciada. Além disso, próximo ao início das obras, será realizada uma intervenção na própria estrada que será alterada, no intuito de distribuir o material elaborado para os trafegantes locais.

Propõe-se também a implantação de placas de sinalização e advertência, informando das vias locais sobre os desvios e cuidados necessários para transitar no trecho em obras. Importante ressaltar que não haverá interdição total da estrada durante a fase de implantação do novo traçado propiciando a utilização da via pelos moradores locais.

Etapa de Operação:

As informações obtidas com as entrevistas serão utilizadas como índices avaliativos, utilizados na identificação de problemas e na proposição de soluções, que atendam aos anseios da comunidade em relação ao empreendimento.



Após a conclusão das obras, será realizado um trabalho de comunicação social voltado a proporcionar um diálogo entre a comunidade e o empreendimento, visando compreender as percepções dos mesmos diante das alterações realizadas pelo empreendimento no local, por meio da realização de entrevistas com aplicação de questionários.

Ao final do período de atividades, será elaborado um Relatório apresentando os resultados obtidos ao longo da execução do presente PCS, no intuito de avaliar a efetividade das metodologias utilizadas

Cronograma de execução

As ações propostas neste Programa serão executadas durante todo o período de implantação e após a liberação dos trechos desviados da estrada de acesso à comunidade Grota do Cedro. Deverá ser apresentado relatório anual de execução das atividades relacionadas ao programa.

9.6 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Objetivo

Expandir o PGRS implementado para o Complexo Mínero Industrial Serra do Salitre (CMISS) às áreas objeto deste licenciamento ambiental

Ações Previstas

Resíduos de construção civil

Para melhor gerenciamento do programa e das ações a serem tomadas a legislação estabelece quatro classificações para os RCCs e define suas corretas destinações de acordo com a classe à qual os resíduos pertencem:



TIPO DE RCC	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS	DESTINAÇÕES
Classe A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	- Resíduos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem - Resíduos de componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas e etc.), argamassa e concreto	Reutilização ou reciclagem na forma de agregados, ou encaminhados às áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo disposto de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura
		- Resíduos oriundos de processos de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto produzidas nos canteiros de obras	
Classe B	Resíduos recicláveis para outras destinações	- Plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros	Reutilização/reciclagem ou encaminhamento às áreas de armazenamento temporário, sendo disposto de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura
Classe C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação	- Produtos oriundos do gesso	Armazenagem, transporte e destinação final conforme normas técnicas específicas
Classe D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção	- Tintas, solventes, óleos, amianto e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros	Armazenagem, transporte e destinação final conforme normas técnicas específicas

Os resíduos classificados como Classe A, compostos basicamente por: restos de tijolos, produtos cerâmicos, produtos de cimento e restos de argamassas, deverão, inicialmente, ser acumulados em pequenos montes próximos aos locais de geração (bota-fora) para serem posteriormente reutilizados em aterros na própria obra.

Para os resíduos Classe B, que possuem grande potencial de reaproveitamento e reciclagem, além de fonte de renda para associações e cooperativas de catadores, esses poderão ser acondicionados em locais transitórios, que sejam compatíveis com o volume de resíduos gerados, bem como por sua natureza e forma de apresentação de coleta.

Os resíduos Classe C, os quais são compostos essencialmente de produtos de gesso, deverão ser acumulados em pequenos montes ou utilizando-se de caixas estacionárias, da mesma forma que os resíduos classe A.

Assim sendo, há de se esclarecer que a acumulação de montes deverá dar-se de maneira adequada, com as devidas proteções sistemáticas, para atingir a segurança devida e a minimização dos impactos ao meio ambiente, devendo levar em consideração, as boas práticas de estocagem de resíduos, sendo vetado o lançamento aleatório pela área da obra sem prévio planejamento.



Por último, os resíduos da Classe D, se apresentam como de maior risco a saúde do trabalhador e ao meio ambiente, por serem compostos basicamente por acúmulos de óleos, tintas e outros produtos químicos, devendo assim, ter uma especial atenção em seu gerenciamento, e seu armazenamento deverá ocorrer em local apropriado no canteiro de obras.

Resíduos domiciliares

Para resíduos com características domiciliares, será implantado a coleta seletiva junto à frente de obra permitindo que os resíduos sejam coletados de forma segregada na fonte de geração, através de recipientes devidamente identificados para cada tipo de material. Após a segregação, estes resíduos serão armazenados, transportados e destinados de acordo com o PGRS já implementado no CMISS.

Cronograma de execução

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos será implementado durante todo o período de implantação da barragem Sabão II e da alteração do traçado da estrada de acesso à comunidade Grota do Cedro. Deverá ser apresentado relatório anual composto dos relatórios mensais de execução das atividades relacionadas ao programa conforme já condicionando nas outras fases.

9.7 Programa de Segurança da Barragem

Objetivo

Garantir a estabilidade e a prevenção de acidentes nas áreas de barragem

Ações Previstas

Foi elaborado por Dinésio Franco Consultoria (2016) um estudo para avaliação hipotética de rompimento das barragens (*Dam Break*) apresentando uma avaliação dos potenciais impactos causados pela propagação da onda de cheia à jusante, com base nas características de uso e ocupação do solo da região de inserção do empreendimento. O estudo foi capaz de caracterizar adequadamente os possíveis cenários que ocorrerão em virtude de uma eventual ruptura das barragens na condição mais catastrófica possível e as devidas medidas a serem tomadas neste cenário, as quais farão parte de um Plano de Contingência.



Além das inspeções rotineiras previstas pela equipe de segurança, a execução deste programa contemplará o monitoramento dos níveis d'água da barragem de Sabão II a ser realizado na fase de operação. Este monitoramento visa identificar eventuais problemas, como infiltrações anormais, permitindo a adoção, quando necessário, de medidas de manutenção para garantir sua estabilidade e segurança da barragem.

O Plano de Ação Emergencial (PAE) é o documento que consolida o plano de ação em caso de emergência, de forma a identificar os procedimentos e processos que serão seguidos pelos operadores de barragens e pelas autoridades públicas em situação de emergência. Nos estudos apresentados destaca-se as seguintes recomendações/medidas de prevenção para prevenir o risco de rompimento das barragens:

- Avaliação criteriosa do projeto e rigoroso acompanhamento dos alteamentos sucessivos do maciço da barragem;
- Monitoramento das linhas de fluxo de água no interior do maciço, através da instalação de piezômetros e leituras constantes;
- Monitoramento do movimento do maciço através de marcos topográficos;
- Monitoramento da compactação das bermas, através de ensaios de compactação das amostras coletadas;
- Inspeções programadas para avaliação de erosões nos taludes e bermas e, manutenção do sistema extravasor;
- O monitoramento dos níveis d'água da barragem de Sabão II seguirá as considerações da equipe de engenharia (Dinésio Franco Consultoria), que estabelece os detalhes das práticas de inspeção visual, monitoramento e níveis de leitura aceitáveis.

Todas as ações e monitoramentos previstos para este programa estão detalhados no documento "Plano de Segurança da Barragem Sabão II" elaborado por Dinésio Franco (2016).

Cronograma de execução

Em relação ao monitoramento das medidas de prevenção, este está detalhado no documento "Plano de Segurança da Barragem Sabão II", sendo os trabalhos realizados conforme previsão da equipe de engenharia e os relatórios de execução das atividades apresentados anualmente a SUPRAM. Ressalta-se que a competência para análise dos projetos de segurança de barragem é do DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral).



9.8 Programa de Resgate, Triagem e Destinação da Fauna

Objetivo

Este programa tem como objetivo geral dar continuidade aos procedimentos e metodologias adotados durante o acompanhamento da supressão de vegetação na instalação do empreendimento, de modo a afugentar, resgatar, triar e soltar a fauna que por ventura esteja ocupando os remanescentes, bem como áreas de pastagens com árvores isoladas que serão suprimidas.

Esta ação minimiza o risco de acidentes com animais silvestres durante a supressão da vegetação nativa e deverá ser acompanhado por uma equipe mínima composta por profissionais habilitados.

Ações Previstas

Elaborar um plano de direção da supressão onde esta permita rotas de escape para os animais maiores, com capacidade de deslocamento. Deve-se iniciar a supressão em uma borda e ir gradualmente adentrando ao interior do fragmento, de maneira a permitir que os animais tenham tempo e cobertura vegetal para fugir, além de que a frente de supressão em hipótese alguma pode ser direcionada no sentido oeste, onde se encontra a rodovia MGO-230, pois esse sentido direcionaria os animais para a rodovia podendo aumentar o número de atropelamentos e acidentes rodoviários. A supressão deve, preferencialmente, orientar os animais para os tributários a leste, um ambiente lótico de maior porte que permanecerá inalterado. Dessa maneira a supressão permitirá que os animais usem a mata ciliar existente como cobertura vegetal para deslocamento.

Durante a supressão da vegetação (desmate, roçada, tombamento de lenha, estocagem e recolhimento de madeira), a equipe técnica de resgate deverá estar presente diariamente, iniciando os trabalhos antes da empresa responsável pela supressão da vegetação, de maneira a vistoriar a área e identificar a existência de ninhos, árvores ocas e outros abrigos em potencial para fauna. Após a liberação da equipe, terá início a atividade de supressão no dia.

Cronograma de execução

As atividades deverão acompanhar toda a supressão e instalação do empreendimento.

9.9 Programa de Resgate de Flora

Objetivo



O objetivo principal dos projetos de resgate de flora é realizar o salvamento de parte da biodiversidade vegetal das áreas a serem suprimidas, de maneira a se gerar informação e material para propagação e reintrodução com a carga genética daquelas populações. O Programa de Resgate da Flora já foi executado em toda a área do empreendimento, em fases anteriores do licenciamento ambiental, assim, recomenda-se a replicação deste programa com foco no germoplasma dos indivíduos que serão suprimidos pertencentes à espécie imune de corte *Caryocar brasiliensis* (pequi), e demais espécies de importância regional ou que estejam listadas como ameaçadas em listas oficiais, conforme Inventário Florístico realizado na área.

Ações Previstas

O resgate de germoplasma será prioritariamente realizado *in situ*, com metodologias variáveis de acordo com o germoplasma disponível no local e com as espécies de plantas resgatadas.

As espécies epífitas devem ser retiradas manualmente ou com o auxílio de facas. Os indivíduos resgatados deverão ser identificados quanto à espécie, sendo anotadas em planilha características do habitat de ocorrência como fatores edáficos, biológicos e microclimáticos.

Recomenda-se a imediata reintrodução dos indivíduos resgatados em áreas próximas, em locais que representem as fitofisionomias originais de cada indivíduo. Caso não seja possível a reintrodução imediata, poderá ser realizado o acondicionamento temporário em local apropriado até que se inicie a etapa de reintrodução. É aconselhável a escolha de locais próximos a cursos d'água e com baixa incidência solar para evitar a desidratação dos indivíduos resgatados, aumentando assim a taxa de sobrevivência dos mesmos.

O resgate de germoplasma de *C. brasiliensis* dependerá da maneira que este estará disponível no local, sendo priorizados o resgate de plântulas e a coleta de frutos e sementes. O substrato de cada indivíduo resgatado deverá ser caracterizado qualitativamente em campo quanto à presença de areia, húmus e argila, coloração e umidade, de forma a auxiliar na identificação das áreas para reintrodução.

O germoplasma coletado deve ser quantificado, separado por indivíduo adulto progenitor (planta-mãe). Sugere-se a imediata reintrodução dos indivíduos resgatados em áreas próximas, em locais que representem as fitofisionomias originais de cada indivíduo, sendo que estes deverão ser transplantados em locais com características similares de habitat e substrato anotados. Também neste caso, não sendo possível a reintrodução imediata, poderá ser realizado o acondicionamento temporário em local apropriado até que se inicie a etapa de reintrodução.

Frutos e sementes, se estiverem disponíveis durante o resgate de germoplasma, devem ser coletados seguindo orientações padrão para bancos de germoplasma.



Após o plantio das mudas e a relocação das epífitas, os indivíduos resgatados devem ser monitorados anualmente por um período de dois anos. O monitoramento consistirá da coleta de dados de sobrevivência, fenologia e desenvolvimento vegetativo de cada espécie e cada tratamento (data ou método de resgate). Serão calculadas as porcentagens de sobrevivência, o sucesso reprodutivo e a capacidade de recrutamento para cada espécie em cada tratamento de forma a identificar a necessidade de medidas corretivas nos processos de resgate e reintrodução, que devem ser aplicadas (por exemplo, coroamento e irrigação durante períodos de seca).

Cronograma de execução

Este programa deverá ser executado antes do início da supressão de vegetação. Deverão ser apresentados relatórios anuais dos resgates de germoplasma e do monitoramento dos indivíduos resgatados e transplantados.

10. Controle Processual

O processo encontra-se devidamente formalizado, estando a documentação juntada em concordância com DN 074/04 e Resolução CONAMA Nº 237/1997.

Foi apresentada a Declaração da Prefeitura informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidades com a legislação municipal (fls. 22).

Garantiu-se, em cumprimento às determinações da Deliberação Normativa nº 13, de 24 de outubro de 1995, publicidade ao requerimento de Licença prévia concomitante com de Instalação, conforme cópia de publicação inserida nos autos. O requerimento foi veiculado, ainda, no Diário Oficial de Minas Gerais, pelo órgão ambiental competente.

Por meio da certidão nº 0654642/2017 constatou-se a inexistência de débito, de natureza ambiental. Os custos da análise da licença ambiental foram devidamente quitados, nos termos da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125, de 28 de Julho de 2014.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação – LP+LI, para o empreendimento Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A para as atividades de “Barragem de contenção de rejeitos” e “Implantação e duplicação de rodovias”, no município de Serra do Salitre, MG, pelo prazo de 6 (seis) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.



Este parecer sugere também o deferimento da supressão da cobertura vegetal nativa em 15,52 hectares, intervenção em área de preservação permanente com supressão de vegetação nativa em 12,7830 ha e corte de 32 árvores isoladas.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividades Minerárias (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 Supram Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, 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 Prévia e de Instalação (LP+LI) da Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A.

Anexo III. Autorização para Intervenção Ambiental.

Anexo IV. Relatório Fotográfico Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A

Empreendedor: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A
Empreendimento: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A
CNPJ: 00.546.997/0013-13
Municípios: Serra do Salitre
Atividades: Barragem de contenção de rejeitos; Implantação ou duplicação de rodovias
Códigos DN 74/04: A-05-03-7; E-01-01-5
Processo: 9039/2005/006/2017
Validade: 6 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação
02	Comprovar por meio de relatório técnico e fotográfico, com ART do responsável técnico, o plantio e o desenvolvimento das mudas nas áreas que receberão os plantios propostos no PTRF, alvo das compensações por intervenção em APP descritas no item 7, conforme Termo de Compromisso.	Anualmente
03	Comprovar a regularização da área destinada a reserva legal do imóvel Fazenda Ressaca (matrícula nº 4.886 do CRI de Patrocínio), que faz parte da área impactada pela Barragem Sabão II.	Antes da exploração florestal
04	Previamente a intervenção ou supressão de vegetação, deverá o empreendedor apresentar a documentação prevista no art. 9º, inciso II, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF n.º 1905/2013, ou seja, comprovar a posse ou a propriedade das áreas adquiridas de terceiros, bem como a regularidade das áreas de reserva legal para posterior exploração florestal no empreendimento. <i>Obs.: O órgão ambiental analisará previamente a documentação apresentada, verificando a titularidade da área e a existência de reserva legal para expedir a liberação da exploração florestal nessas áreas.</i>	Antes da exploração florestal
05	Comprovar a destinação socioeconômica de todo o material lenhoso objeto da supressão.	Na formalização da LO
06	Comprovar o cumprimento da compensação para os exemplares de Ipê-amarelo (<i>Handroanthus ochraceus</i>) e Pequiizeiro (<i>Caryocar brasiliensis</i>) a serem suprimidos, conforme da Lei Estadual nº. 20.308/2012. <i>Obs.: Caso o empreendedor opte pela compensação através de plantio, o mesmo deverá realizar o plantio de no mínimo 05 (cinco) mudas catalogadas e identificadas do Ipê-amarelo e do pequiizeiro por árvore a ser suprimida, conforme Lei Estadual nº. 20.308/2012</i>	1 ano



07	Apresentar o cumprimento da compensação, que dispõe sobre a compensação florestal disciplinada pelo artigo 75 da Lei 20.922/2013.	Na formalização da LO
08	Comprovar, através de relatório técnico-fotográfico, com ART, o cumprimento da compensação para o exemplar de indivíduo arbóreo ameaçado de extinção, <i>Annona sp.</i> , conforme Portaria IBAMA nº443 de 17 de Dezembro de 2014 e Deliberação Normativa COPAM nº 114, de 10 de abril de 2008.	1 ano
09	Apresentar os relatórios de cumprimento das ações propostas nos Programas Ambientais, conforme especificado no PCA/RCA e definido no item 9 deste Parecer Único. <i>Obs.: Seguir a periodicidade descrita em cada programa.</i>	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação
10	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.	Na Formalização da LO
11	Monitoramento de vazão automatizada a jusante da barragem de rejeito Sabão I para verificar a vazão de restituição, não podendo a mesma ser inferior a 50 % da $Q_{7,10}$ (241m ³ /h). <i>Obs: Os relatórios diários de monitoramento deverão ser arquivados em planilhas mensais, e apresentados aos órgãos ambientais quando solicitado e/ou durante fiscalização.</i>	Durante a vigência da Licença Prévia e de Instalação

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs.: 1 - No caso de impossibilidade técnica de cumprimento de medida condicionante estabelecida pelo órgão ambiental competente, o empreendedor poderá requerer a exclusão da medida, a prorrogação do prazo para cumprimento ou alteração de seu conteúdo, formalizando requerimento escrito devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, com antecedência mínima de sessenta dias em relação ao prazo estabelecido na respectiva condicionante.

2 - A comprovação do atendimento aos itens destas condicionantes deverá estar acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART, emitida pelo(s) responsável (eis) técnico(s), devidamente habilitado(s), quando for o caso.

3.- Apresentar, juntamente com o documento físico, cópia digital das condicionantes e automonitoramento em formato pdf, acompanhada de declaração, atestando que confere com o original.

4- Os laboratórios impreterivelmente devem ser acreditados/homologados conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 167, de 29 de junho de 2011.

5 - Caberá ao requerente providenciar a publicação da concessão ou renovação de licença, no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação da decisão, em periódico local ou regional de grande circulação, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 13, de 24 de outubro de 1995. A comprovação da publicação de concessão ou de renovação da licença será feita pelo interessado através do procedimento descrito no Art. 5º, sob pena de revogação da licença.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) - Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A

Empreendedor: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A
Empreendimento: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A
CNPJ: 00.546.997/0013-13
Municípios: Serra do Salitre
Atividades: Barragem de contenção de rejeitos; Implantação ou duplicação de rodovias
Códigos DN 74/04: A-05-03-7; E-01-01-5
Processo: 9039/2005/006/2017
Validade: 6 anos

1. Resíduos Sólidos e Oleosos

Executar o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos especificado no PCA/RCA e descrito no item 9 deste parecer.

2. Efluentes Atmosféricos

- Emissão Veicular e Material Particulado

Executar o Programa de Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos especificado no PCA/RCA e descrito no item 9 deste parecer.

3. Ruídos

Dar continuidade o monitoramento de ruídos nos pontos localizados nos limites da área do empreendimento, conforme condicionante do Automonitoramento das Licenças de Instalação processos 09039/2005/003/2010 e 09039/2005/004/2012, em seu Anexo II.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-TMAP, 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);
- Insta mencionar que os laboratórios responsáveis pelas análises impreterivelmente devem ser acreditados/homologados conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 167, de 29 de junho de 2011.

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

Empreendedor: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A
Empreendimento: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A
CNPJ: 00.546.997/0013-13
Municípios: Serra do Salitre
Atividades: Barragem de contenção de rejeitos; Implantação ou duplicação de rodovias
Códigos DN 74/04: A-05-03-7; E-01-01-5
Processo: 9039/2005/006/2017
Validade: 6 anos

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	9039/2005/006/2017	23/02/2017	SUPRAM TM/AP
1.2 Integrado a processo de AAF			
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: GALVANI INDUSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S.A	2.2 CPF/CNPJ: 00.546.997/0013-13		
2.3 Endereço: AVENIDA PROFESSOR BENEDICTO MONTENEGRO	2.4 Bairro: Zona URBANA		
2.5 Município: PAULÍNIA	2.6 UF: SP	2.7 CEP: 13.140-000	
2.8 Telefone(s): 19- 3884-9300	2.9 e-mail:		
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: GALVANI INDUSTRIA E COMÉRCIO SERVIÇOS S/A	3.2 CPF/CNPJ: 00.546.997/0013-13		
3.3 Endereço: FAZENDA SALITRE, RODOVIA MG – 230	3.4 Bairro: Zona Rural		
3.5 Município: SERRA DO SALITRE	3.6 UF: MG	3.7 CEP 38.760-00	
3.8 Telefone(s): 34 3933-1294	3.9 e-mail:		
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: FAZENDA SALITRE, RODOVIA MG 230	4.2 Área total (ha):		
4.3 Município/Distrito: SERRA DO SALITRE- MG	4.4 INCRA(CCIR): -		
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis:		Comarca: Patrocínio/MG.	
4.6 Nº registro da Posse no Cartório de Notas: -		Livro:2 - Folha: 264 - Comarca: Patrocínio-MG	
4.7 Coordenada Geográficas	Latitude: 19° 48' 00"	Datum: WGS 84	
	Longitude: 46° 42' 11"	Fuso:	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: RIO PARANAÍBA			
5.2 Sub-bacia ou micro-bacia hidrográfica: Rio Araguari e Rio Dourados			
5.3 Conforme o ZEE-MG, o imóvel está () não está (x) inserido em área prioritária para conservação. (especificado no campo 12)			
5.4 Conforme Listas Oficiais, no imóvel foi observada a ocorrência de espécies da fauna: raras (), endêmicas (), ameaçadas de extinção () ; da flora: raras (), endêmicas (), ameaçadas de extinção () (especificado no Parecer Único)			
5.5 O imóvel se localiza () não se localiza (X) em zona de amortecimento ou área de entorno de Unidade de Conservação (especificado no Parecer único)			
5.6 Conforme o Mapeamento e Inventário da Flora Nativa do Estado de Minas Gerais, o município de Serra do Salitre possui 34,65 % recoberto por vegetação nativa.			
5.7 Conforme o ZEE-MG, qual o grau de vulnerabilidade natural para o empreendimento proposto? (especificado no campo 12)			
5.8 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
5.8.1 Caatinga			-
5.8.2 Cerrado			49,50
5.8.3 Floresta Estacional Semidecídua em estágio médio de regeneração			
5.8.4 Floresta Estacional Semidecídua em estágio inicial de regeneração			
5.8.5 Total			49,50



5.9 Uso do solo do imóvel		Área (ha)
5.9.1 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 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Uso agrícola	
	5.9.2.2 Pastagem	
	5.9.2.3 Área brejosa	
	5.9.2.4 Uso antrópico	
	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	-	
5.9.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo		-
5.9.4 Total		49,50

5.10 Regularização da Reserva Legal – RL

5.10.1 Desoneração da obrigação por doação de imóvel em Unidade de Conservação

5.10.1.1 Área de RL desonerada(há):	5.10.1.2 Data da averbação do Termo de Desoneração:
5.10.1.3 Nome da UC: Não possui	

5.10.2 Reserva Legal no imóvel matriz

5.10.2.3 Total	-
-----------------------	---

5.10.3 Reserva Legal em imóvel receptor

5.10.3.1 Área da RL (ha):	5.10.3.2 Data da Averbação:
5.10.3.3 Denominação do Imóvel receptor:	
5.10.3.4 Município:	5.10.3.5 Numero cadastro no INCRA
5.10.3.6 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis:	Livro: Folha: Comarca:
5.10.3.7 Bacia Hidrográfica:	5.10.3.8 Sub-bacia ou Microbacia
5.10.3.9 Bioma: Cerrado	5.10.3.10 Fisionomia:
5.10.3.11 Coordenada plana (UTM)	E: Datum Fuso
	N =

5.11 Área de Preservação Permanente (APP) Área (ha)

5.11.1 APP com cobertura vegetal nativa			
5.11.2 APP com uso antrópico consolidado	ANTES da publicação da Lei Estadual nº 14.309/02	SEM alternativa técnica e locacional	
		COM alternativa técnica e locacional	
	APÓS publicação da Lei Estadual nº 14.309/02	SEM alternativa técnica e locacional	
		COM alternativa técnica e locacional	
5.11.3 Total			
5.11.4 Tipo de uso antrópico consolidado	Agrosilvipastoril		
	Outro(especificar)		

6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade		unid
	Requerida (ha)	Passível de Aprovação (ha)	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca			ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca	15,52	15,52	ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa	12,7830	12,7830	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa			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/aproveitamento de árvores isoladas, vivas ou mortas, em meio rural (especificado no item 12)	91 unidades (29,8270 ha)	91 unidades (29,8270 ha)	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				
7.1 Bioma/Transição entre biomas				Área (ha)
7.1.1 Caatinga				
7.1.2 Cerrado				24,42
7.1.3 Mata Atlântica – Floresta Estacional decídua em estágio médio				3,86
7.1.4 Ecótono (especificar)				
7.1.5 Outros (Pastagem)				21,22
7.1.6 Total				49,50
7.2 Fisionomia/Transição entre fisionomias	Vegetação Primária (há)	Vegetação Secundária		
		Inicial (há)	Médio (há)	Avançado (há)
7.2.1 Floresta ombrófila submontana				
7.2.2 Floresta ombrófila montana				
7.2.3 Floresta ombrófila alto montana				
7.2.4 Floresta estacional semidecidual submontana			3,86	
7.2.5 Floresta estacional semidecidual montana				
7.2.6 Floresta estacional decidual submontana				
7.2.7 Floresta estacional decidual montana				
7.2.8 Campo				
7.2.9 Campo rupestre				
7.2.10 Campo cerrado				
7.2.11 Cerrado			24,42	
7.2.12 Cerradão				
7.2.13 Vereda				
7.2.14 Ecótono (especificar)				
7.2.15 Outro (Pastagem)		21,22		
8. COORDENADA PLANA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO				
8.1 Tipo de Intervenção	Datum	Fuso	Coordenadas Geográficas Plana	
			Lat.	Long
	WGS84	23K	7890680	320762
9. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA				
9.1 Uso proposto	Especificação			Área (ha)
9.1.1 Agricultura				
9.1.2 Pecuária				
9.1.3 Silvicultura Eucalipto				
9.1.4 Silvicultura Pinus				
9.1.5 Silvicultura Outros				
9.1.6 Mineração	Barragem de água, relocação de estrada de acesso e ampliação do estacionamento			49,50
9.1.7 Assentamento				
9.1.8 Infra-estrutura				
9.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa				
9.1.10 Outro				
10. RESUMO DO INVENTÁRIO DA COBERTURA VEGETAL NATIVA				



Foi realizado o estudo de flora por meio de um inventário florestal nas áreas onde se pretende realizar a supressão da vegetação nativa, sob responsabilidade técnica dos profissionais Diego Raymundo Nascimento, ART nº 2016/16127 e 2017/02853 CRBio nº 104119/04-D e Carolina de Silverio Arantes, ART nº 2016/16804 CRBio nº 087703-04-D.

Nas áreas dos fragmentos florestais, as análises quantitativas foram realizadas por meio de amostragem por parcelas, sendo alocadas parcelas de 10x10m na mata de galeria e na floresta estacional semidecidual. Em cada parcela, todos os indivíduos arbóreos com CAP (circunferência a altura do peito/a uma altura de 1,30 m do solo) \geq 15 cm foram amostrados, sendo identificada a espécie e mensurados quanto ao CAP e altura.

Na área de cerrado sentido restrito, localizada nas bordas da área florestal, as análises também foram realizadas por meio de amostragem por parcelas de 10x25m. Em cada parcela, todos os indivíduos arbóreos com CAS (circunferência a altura do solo/a uma altura de 30 cm do solo) \geq 15 cm foram amostrados, sendo identificada a espécie e mensurados quanto ao CAS e altura.

Na área de pastagem foi aplicada a metodologia de censo, com levantamento de todos os indivíduos arbóreos da área com CAP \geq 15 cm. Nestas áreas os indivíduos foram amostrados quanto ao CAP e altura, identificados quanto à espécie e georreferenciados.

Considerando todas as fitofisionomias presentes na área de estudo (49,50 ha) o volume total de lenha a ser gerado será de 2.504,7946 m³, sendo que para cada fitofisionomia será de: 1.361,477m³ na mata de galeria; 669,799 m³ na floresta estacional semidecidual e 436,8106 m³ no cerrado sentido restrito; acrescendo-se ainda 36,708 m³ na área de pastagem.

11.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
11.1.1 Lenha	LENHA PROVENIENTE DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	2.504,7946	M ³
11.1.2 Carvão			
11.1.3 Torete			
11.1.4 Madeira em tora			
11.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			
11.1.6 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
11.1.7 Outros			

11.2 Especificações da Carvoaria, quando for o caso (dados fornecidos pelo responsável pela intervenção)

11.2.1 Número de fornos da Carvoaria:	11.2.2 Diâmetro(m):	11.2.3 Altura(m):
11.2.4 Ciclo de produção do forno (tempo gasto para encher + carbonizar + esfriar + esvaziar):(dias)		
11.2.5 Capacidade de produção por forno no ciclo de produção (mdc):		
11.2.6 Capacidade de produção mensal da Carvoaria (mdc):		

12.0 ESPECIFICAÇÕES E ANÁLISE DOS PLANOS, ESTUDOS E INVENTÁRIO FLORESTAL APRESENTADOS

13.0 RESPONSÁVEL (IS) PELO PARECER TÉCNICO

Equipe responsável pelo parecer único do processo administrativo n.º 9039/2005/006/2017

14. DATA DA VISTORIA

A VISTORIA FOI REALIZADA EM 16/03/2017



ANEXO IV

Relatório Fotográfico Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A

Empreendedor: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A
Empreendimento: Galvani Indústria Comércio e Serviços S/A
CNPJ: 00.546.997/0013-13
Municípios: Serra do Salitre
Atividades: Barragem de contenção de rejeitos; Implantação ou duplicação de rodovias
Códigos DN 74/04: A-05-03-7; E-01-01-5
Processo: 9039/2005/006/2017
Validade: 6 anos



Foto 01. Vista de área de cerrado da alteração da estrada



Foto 02. Vista da área de floresta a ser alagada pela barragem de água

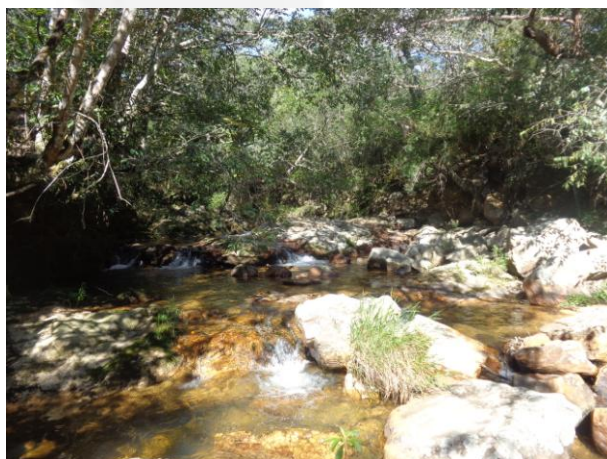


Foto 03. Córrego do Sabão na área da barragem de água



Foto 04. Vista da nova localização proposta para o eixo da barragem Sabão II



Foto 05. Área requerida para supressão de árvores isoladas do estacionamento.



Foto 06. Área requerida para supressão de árvores isoladas do estacionamento