



PARECER ÚNICO Nº 1068621/2015 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 14295/2009/002/2015	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Instalação - LI		VALIDADE DA LICENÇA: 04 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Captação em poço tubular	05072/2013	Outorga deferida
Travessia rodo-ferroviária	05114/2013	Outorga deferida
Travessia rodo-ferroviária	05068/2013	Outorga deferida

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 (WGS 84):	LAT/Y 19º 03' 30,8" LONG/X 46º 43' 34,8"

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	BACIA ESTADUAL: Rio Paranaíba
UPGRH: PN1	SUB-BACIA: Rio Araguari

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
C-04-16-2	Fabricação de ácido sulfúrico a partir de enxofre elementar, inclusive quando associada à produção de fertilizantes.	6
C-04-17-0	Fabricação de ácido fosfórico associada à produção de adubos e fertilizantes.	5
C-04-18-9	Fabricação de produto intermediários para fins fertilizantes (uréia, nitratos de amônio (NA e CAN), fosfatos de amônio (DAP e MAP) e fosfatos (SSP e TSP).	5
E-02-02-1	Produção de energia termoelétrica.	5
F-05-15-0	Outras formas de tratamento ou de disposição de resíduos não listadas ou não classificadas (pilha de fosfogesso).	6

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Consultoria – Virtual Engenharia Ambiental	REGISTRO: 00.750.399/0001-28
RELATÓRIO DE VISTORIA: 170421/2015	DATA: 08/09/2015

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
João Victor Venturini da Silva – Gestor Ambiental (Gestor)	1.301.513-6	
Érica Maria da Silva – Gestora Ambiental	1.254.722-0	
Carlos Frederico Guimarães – Gestor Ambiental	1.161.938-4	
Ana Luiza Moreira da Costa – Gestora Ambiental	1.314.284-9	
Kamila Borges Alves – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.151.726-5	
De acordo: José Roberto Venturi – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.198.078-6	



1. Introdução

Este parecer refere-se à solicitação de Licença de Instalação – LI, para as atividades a serem desenvolvidas pelo empreendimento GALVANI INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S/A descritas na Deliberação Normativa COPAM n.º 74/2004 como:

- Fabricação de ácido sulfúrico a partir de enxofre elementar, inclusive quando associada à produção de fertilizantes, capacidade a ser instalada: 750.000 toneladas/ano (grande potencial poluidor/degradador e grande porte – classe 6);
- Fabricação de ácido fosfórico associada à produção de adubos e fertilizantes, capacidade Instalada: 180.000 toneladas/ano (grande potencial poluidor/degradador e médio porte – classe 5);
- Fabricação de produto intermediários para fins fertilizantes (uréia, nitratos de amônio (NA e CAN), fosfatos de amônio (DAP e MAP) e fosfatos (SSP e TSP), capacidade a ser instalada: 875.500 toneladas/ano (médio potencial poluidor/degradador e grande porte – classe 5);
- Produção de energia termoelétrica, capacidade a ser instalada: 20 MW (grande potencial poluidor/degradador e médio porte – classe 5).
- Outras formas de tratamento ou de disposição de resíduos não listadas ou não classificadas (pilha de fosfogesso), área útil: 20 ha (grande potencial poluidor/degradador e grande porte – classe 6).

Em 07 de novembro de 2014 foi protocolado sob o n.º R636139/2014, formulário de caracterização do empreendimento integrado (FCEI), foi então gerado o formulário de orientação básica integrado (FOBI) de n.º 1134297/2014. A formalização do referido processo administrativo (n.º 14295/2009/002/2015) junto à Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável ocorreu no dia 27 de março de 2015, como Licença de Instalação, conforme Recibo de Entrega de Documentos n.º 0298017/2015.

Como as atividades e parâmetros do FCEI de n.º R636139/2014 estavam em desacordo com o licenciado por parecer de Licença Prévia julgado, foi protocolado, em 26 de outubro de 2015, sob o n.º R0500238/2015, retificação do FCEI, permanecendo as atividades e parâmetros idênticos aos previamente aprovados.

Foi apresentado o estudo ambiental, sendo ele Plano de Controle Ambiental (PCA), elaborados conforme Termos de Referência pela Virtual Engenharia Ambiental, CNPJ: 00.750.399/0001-28.

Sendo a equipe técnica responsável pelos estudos:

- Leonardo Pitella – Engenheiro de Minas – CREA/MG n.º 72.114/D, ART n.º 21889399 de 04/12/2014;
- Michelle N. Costa – Engenheira Agrônoma – CREA/PA n.º 13.510/D, ART n.º 2188418 de 04/12/2014;
- Denise A. Silva Franco – Geógrafa – CREA/MG n.º 97.256/D, ART n.º 2188437 de 04/12/2014;
- Isaura Ribeiro Batista – Bióloga – CRBio n.º 70.005/D, ART n.º 2014/10307 de 04/12/2014;
- Lúcia E. V. Ampli Fernandes – Engenheira de Minas – CREA/MG n.º 72.815/D, ART n.º 2188453 de 04/12/2014;



- Mariana Ferreira Diniz – Bióloga – CRBio n.º 087101/04-D, ART n.º 2014/10479 de 04/12/2014;

O empreendimento teve sua Licença Prévia – LP concedida na 107ª Reunião Ordinária COPAM do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, realizada em Uberlândia, Minas Gerais, em 14 de fevereiro de 2014, sendo concedida com condicionantes e válida até 14 de fevereiro de 2018, o parecer foi aprovado por unanimidade.

Em 13 de novembro de 2013 foi realizada audiência pública para apresentação e discussão do processo de Licença Prévia com a comunidade, na Casa Paroquial no município de Serra do Salitre.

A empresa em questão possui 2 (duas) Licenças de Instalação – LI para as atividades:

- Lavra a céu aberto com tratamento a úmido de minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento;
- Obras de infraestrutura;
- Barragem de contenção de rejeitos;
- Pilhas de estéril;
- Unidade de tratamento de minerais;
- Estradas para transporte de minério/estéril.

Tais licenças foram concedidas na 99ª Reunião Ordinária COPAM do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, realizada em Uberlândia, Minas Gerais, em 10 de maio de 2013 sendo concedidas com condicionantes e válidas até 10 de maio de 2017, os pareceres foram aprovados por unanimidade.

Nos dias 26, 27 e 28 de agosto de 2015 foi realizada vistoria por equipe técnica da Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, com o objetivo de subsidiar a análise deste processo administrativo. As observações in loco foram descritas no Auto de Fiscalização n.º 170421/2015.

Em vistoria foi constatado que já havia sido realizada supressão de parte da área do empreendimento, no local onde se instalará a planta química, e nesta parte suprimida de vegetação já se encontrava em execução processo de terraplanagem.

Durante a análise do cumprimento das condicionantes estabelecidas no parecer da Licença Prévia do empreendimento foi constatado o descumprimento de uma delas. O empreendedor será, então, autuado por descumprimento de condicionante.

2. Caracterização do Empreendimento

O empreendimento GALVANI INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S/A está localizado em zona rural do município de Serra do Salitre – MG, na Fazenda Salitre na localidade de Marruá. As coordenadas geográficas do empreendimento são: Latitude 19° 03' 30,8"S e Longitude 46° 43' 34,8"W.

A referida Planta Química da Galvani irá produzir produtos fosfáticos, sendo eles:

- Ácido Sulfúrico: 750.000 t/ano
- Ácido Fosfórico: 180.000 t/ano
- Fertilizantes Granulados (SSP/TSP/MAP/SAM): 875.500 t/ano



- Acidulação: 625.000 t/ano

Além de produzir energia termoelétrica com potência de 20 MW.

Inicialmente a Planta Química iria ocupar uma área de aproximadamente 16,0 ha, dentro da Unidade de Tratamento de Minério - UTM, no local dantes destinado à estocagem de produtos concentrados.

Porém, em 17 de julho de 2015 foi protocolado ofício de retificação do Plano de Controle Ambiental da Planta Química, contendo modificações no projeto do empreendimento, sendo: a introdução de etapa de desmineralização de água no tratamento; a previsão de um posto de abastecimento de máquinas; a criação de estruturas específicas para atender a pilha de gesso; a construção de duas caixas de decantação e o cancelamento do projeto de produção de fosfato bicálcico. Segue detalhamento das alterações:

- Desmineralização de Água

A etapa de Desmineralização de Água não foi concebida inicialmente no projeto da Planta Industrial, sendo criada nesta nova concepção do projeto para a remoção total dos cátions presentes na água bruta.

Os cátions serão removidos numa coluna contendo resina catiônica fortemente ácida em ciclo hidrogênio. Em seguida esta água passará por outra coluna contendo resina aniônica fortemente básica que irá remover todos os ânions existentes, sílica e gás carbônico dissolvido.

As resinas possuem capacidades de troca definidas pelos fabricantes, bem como taxas operacionais que deverão ser obedecidas, de modo a se obter os resultados esperados. Após cada ciclo operacional as resinas deverão ser regeneradas.

O sistema de regeneração é composto de tanques de preparação fabricados em fibra de vidro, aço carbono revestido ou plásticos de engenharia, e a aplicação das soluções é feita através de ejetores hidráulicos em PVC ou bombas dosadoras.

- Infraestrutura do gesso

A planta de ácido fosfórico irá gerar fosfogesso como subproduto. Este material foi caracterizado e seu armazenamento foi devidamente licenciado em conjunto à atividade industrial.

A revisão do projeto viu a necessidade de criar estruturas específicas para atender o gesso separadamente como: balanças, estacionamento, escritório, refeitório, manutenção e banheiros.

- Caixas de decantação

Não previstas no Plano de Controle Ambiental foram criadas 02 caixas de decantação, sendo uma para decantação da água percolada da pilha de gesso e outra para decantação da água das águas superficiais das áreas químicas, respectivamente.

- Posto de abastecimento de máquinas

O PCA da Planta Industrial não previa a implantação de um posto exclusivamente para abastecimento das máquinas a serem utilizadas Planta Química.



O posto de abastecimento da área industrial contará com 01 tanque aéreo de 15 m³ para armazenamento de diesel, 01 bomba de diesel dupla e lavador de veículos.

Possuirá sistemas de contenção de transbordos e vazamentos, bem como piso impermeável.

Todo efluente gerado nesta área será encaminhado para caixa de areia e posteriormente direcionado para caixa separadora de água e óleo.

Apesar de descrito no ofício de retificação o posto de abastecimento deverá ser regularizado separadamente.

Em 26 de outubro de 2015 foi protocolado relatório complementar de retificação do Plano de Controle Ambiental da Planta Química, consistindo na instalação composições de infraestrutura administrativa e de apoio operacional, que serão detalhadas a seguir.

Infraestrutura Administrativa e de Apoio Operacional

As estruturas de apoio técnico-administrativo, a serem implantadas no empreendimento: portarias/guaritas, balança/atendimento à motorista, escritório, vestiários, oficinas, almoxarifado, refeitório, laboratório, caixa de água nova, caixa de água potável, ETE, fossa séptica e sumidouro, sistema de ar comprimido e outras utilidades, estacionamento de carretas e veículos leves, pátio de lenha, armazém de cavaco, galpão de resíduos e subestações secundárias.

A área ocupada pelas estruturas de apoio do Complexo Mínero-industrial da Galvani sofreu um incremento, passando de 59,8379 ha para 78,7281 ha, aumento de área de 18,89 ha.

Este incremento se deu pela necessidade de se armazenar maior quantidade de insumos, matérias-primas e produtos, sem prejudicar as condições de trabalho dos operários do complexo. Foram então projetadas áreas operacionais mais amplas com circulação segura, tanto para pedestres quanto para veículos.

A maior parte do incremento de área do complexo se deu junto à rodovia, cerca de 12,12 ha. Outra parte deste incremento, com 6,77 ha, se deu sobre a área pertencente ao reservatório da barragem de rejeito Sabão I, neste último caso, sem determinar aumento da área diretamente afetada pelo projeto como um todo. De acordo com a Galvani, a perda desta pequena área do reservatório de rejeito já licenciado não afetará de forma relevante sua capacidade de acumulação.

- Restaurante e Lanchonete

O projeto do CMISS já previa a implantação de um restaurante para atender a operação do empreendimento (Indústria e Mineração), com cocção de alimentos. Devido ao rearranjo do projeto o restaurante foi relocado para a área de expansão. Suas instalações contarão com cozinha industrial, depósito de gêneros alimentícios, câmara frigorífica, sala para nutricionistas, vestiário e sanitários. Próximo ao refeitório existirá uma edificação, protegida de acordo com a legislação específica, destinada a um depósito de cilindros de gás para cozinha e sala refrigerada para colocar o lixo. Junto ao restaurante também será implantada uma lanchonete a ser operada por terceiros, para atendimento a visitantes.

- Áreas de Estacionamento de Veículos

As áreas destinadas ao estacionamento de veículos estavam previstas no projeto licenciado. Devido aos ajustes introduzidos no layout do CMISS e à necessidade de mais vagas de estacionamento, estas áreas foram relocadas e ampliadas.



- Vestiário Central

De forma análoga ao restaurante o Vestiário Central também precisou ser relocado. Ele contará com armários, boxes para banho, instalações sanitárias e lavatórios.

- Prédios Administrativos

Parte dos prédios administrativos já constava no projeto original do CMISS. Estas estruturas foram parte concebidas de forma associada à atividade minerária e parte associadas à atividade industrial (Planta Química). Devido ao rearranjo do projeto, estes prédios foram relocados. Estes componentes servirão à administração, setor comercial, triagem e atendimento ao motorista.

- Torre de Comunicação

Esta estrutura não havia sido concebida no projeto original. A Torre de Comunicação atenderá a todo o CMISS, sua locação se dará no espaço adicional previsto neste ajuste de projeto.

- Portaria

Será construída uma portaria para acesso geral na entrada do empreendimento com a finalidade de controlar a entrada e saída de pessoal, veículos e materiais. A portaria ocupará uma área de até 504 m² contendo uma sala para os vigilantes e recepcionista, instalações sanitárias, lanchonete e sala para atendimento aos visitantes.

- Balança e Atendimento a Motoristas

Próximo a portaria fiscal haverá uma área com duas balanças para pesagens dos caminhões, sendo uma na entrada e outra na saída com uma cabine para atendimento aos motoristas com área total de 1.200 m².

- Laboratório

Área edificada com 465 m², destinado ao recebimento e preparação de amostras, análises granulométricas, físicas e químicas. Serão necessárias instalações especiais para água, gás combustível e eletricidade, para atendimento aos diversos equipamentos a serem instalados. Além destas, serão instalados sistema de exaustão.

- Caixa de Água Nova

A caixa de água nova será subterrânea, construída com manta impermeabilizada e servirá para armazenar a água a ser utilizada no processo. O seu volume deverá ser suficiente para garantir o funcionamento das instalações de beneficiamento por um período de 5 horas.

- Caixa de Água Potável

A caixa de água potável será subterrânea, construída em concreto armado e servirá para armazenar toda água a ser consumida nas unidades de apoio operacional e administrativo; o seu volume deverá ser suficiente para garantir o abastecimento destas unidades por um período de 12 horas.



- Coleta e Tratamento de Esgotamento Sanitário

Para o tratamento do esgoto sanitário proveniente dos banheiros da área industrial e planta de beneficiamento de minério, será instalada uma Estação de Tratamento de Esgoto - ETE, com descarte do efluente tratado no reservatório da barragem de rejeito (Sabão I).

Para a coleta e tratamento do esgoto dos banheiros que estarão localizados junto as estruturas de apoio à operação de lavra, será implementando um sistema estático de tratamento do tipo fossa-filtro-sumidouro.

- Sistema de Tratamento de Água

Originalmente o projeto do CMISS havia previsto uma ETA apenas para atender à Planta Química, cujos processos necessitam de água sem contaminantes.

Devido às alterações tecnológicas incorporadas ao projeto para o beneficiamento de uma massa maior da jazida e de minérios de mais baixo teor tornou-se necessário também o tratamento da água que será utilizada no processo mineral. Esta estrutura será implantada no espaço representado pelo incremento da área industrial.

O Complexo CMISS terá então duas ETA's, uma para atendimento à Planta Química e outra, para atender o processo de tratamento mineral.

As ETA's farão o tratamento das águas captadas nas Barragens do Jacu e Sabão II. Elas serão idênticas, compostas por Tanque Agitador, Decantador de Lamelas e Filtro de Areia.

A criação de uma nova Estação de Tratamento de Água resultou na necessidade de se implantar dois reservatórios de água tratada, que serão construídos próximos à ETA.

- Sistema de Abastecimento de Energia Elétrica

O Complexo será alimentado por uma rede exclusiva da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) na tensão 138kV vinda da Subestação Rio Paranaíba. A subestação principal rebaixadora de 138/34,5kV será automatizada e protegida com sistema de combate a incêndio e alarme, o qual será interligado ao sistema de controle da Casa de Força. Nessa subestação, haverá sala elétrica para acomodação dos cubículos de média tensão e, sua distribuição será feita por meio de cinco ramais na tensão 34,5kV.

A distribuição da energia elétrica será em redes de distribuição sendo:

- Rede de Distribuição Elétrica Subterrânea em Banco de Dutos;
- Rede de Distribuição Elétrica Aérea em Postes.

Serão construídas subestações secundárias de transformação e distribuição de energia. Junto a estas subestações serão instaladas as salas elétricas e de controle. No total serão 12 subestações.

Apesar de descritas no relatório complementar as subestações deverão ser licenciadas separadamente.

- Posto de Combustível

O empreendimento também possuirá um posto de abastecimento de veículos para a frota de serviço, que ocupará uma área de aproximadamente 100 m². Este posto será dotado de um tanque aéreo de 30.000 L de diesel, uma bomba dupla e filtro tipo prensa.



Possuirá sistemas de contenção de transbordos e vazamentos, bem como piso impermeável.

Todo efluente gerado nesta área será encaminhado para caixa de areia e posteriormente direcionado para caixa separadora de água e óleo.

Apesar de descrito no relatório complementar o posto de combustível deverá ser licenciado separadamente.

A justificativa dessas alterações foi o aumento da capacidade produtiva de todo o Complexo Mínero Industrial Serra do Salitre – CMISS que levou a necessidade de ampliação da área útil do empreendimento, de forma a integrar os espaços destinados à: produção, estocagem de materiais, circulação de máquinas e humana, higiene, alimentação, postos de trabalho, dentre outros, sem comprometer a integridade física e mental dos operários, garantindo o desenvolvimento seguro das atividades.

O projeto alterado não modificou os postos de trabalho planejados, mantendo na operação 162 diretos e 26 indiretos. O regime de trabalho também não foi alterado, se mantendo de segunda a segunda, considerando a média de 30 dias efetivamente trabalhados por mês.

A alteração ocorrida no projeto original de todo o Complexo Mínero Industrial resultou em aumento no consumo de energia elétrica, de 120 kWh/ton de produto para 230 kWh/ton de produto.

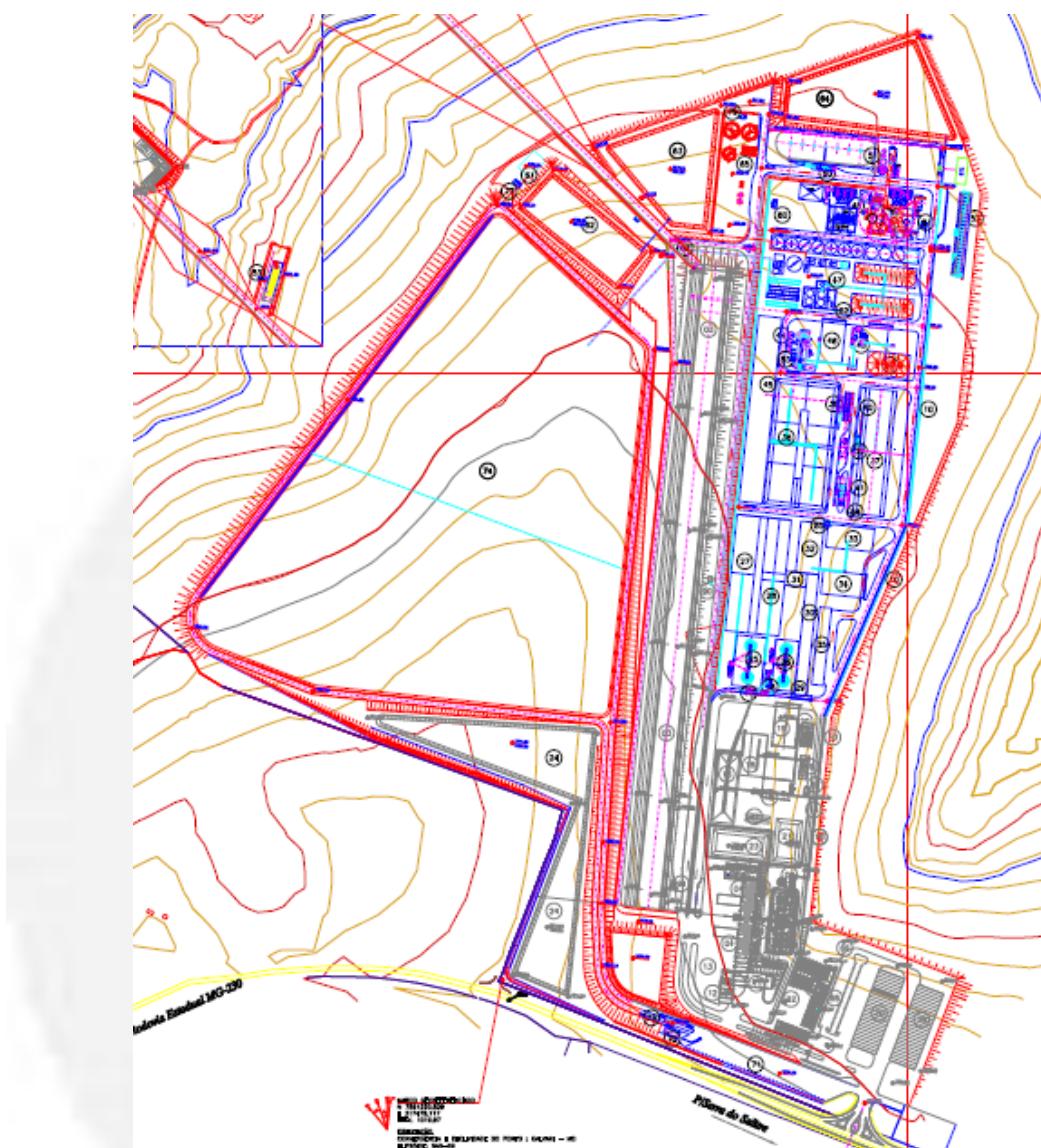


Figura: Projeto Original da Planta Química e Mineração (PCA-GALVANI, 2015).

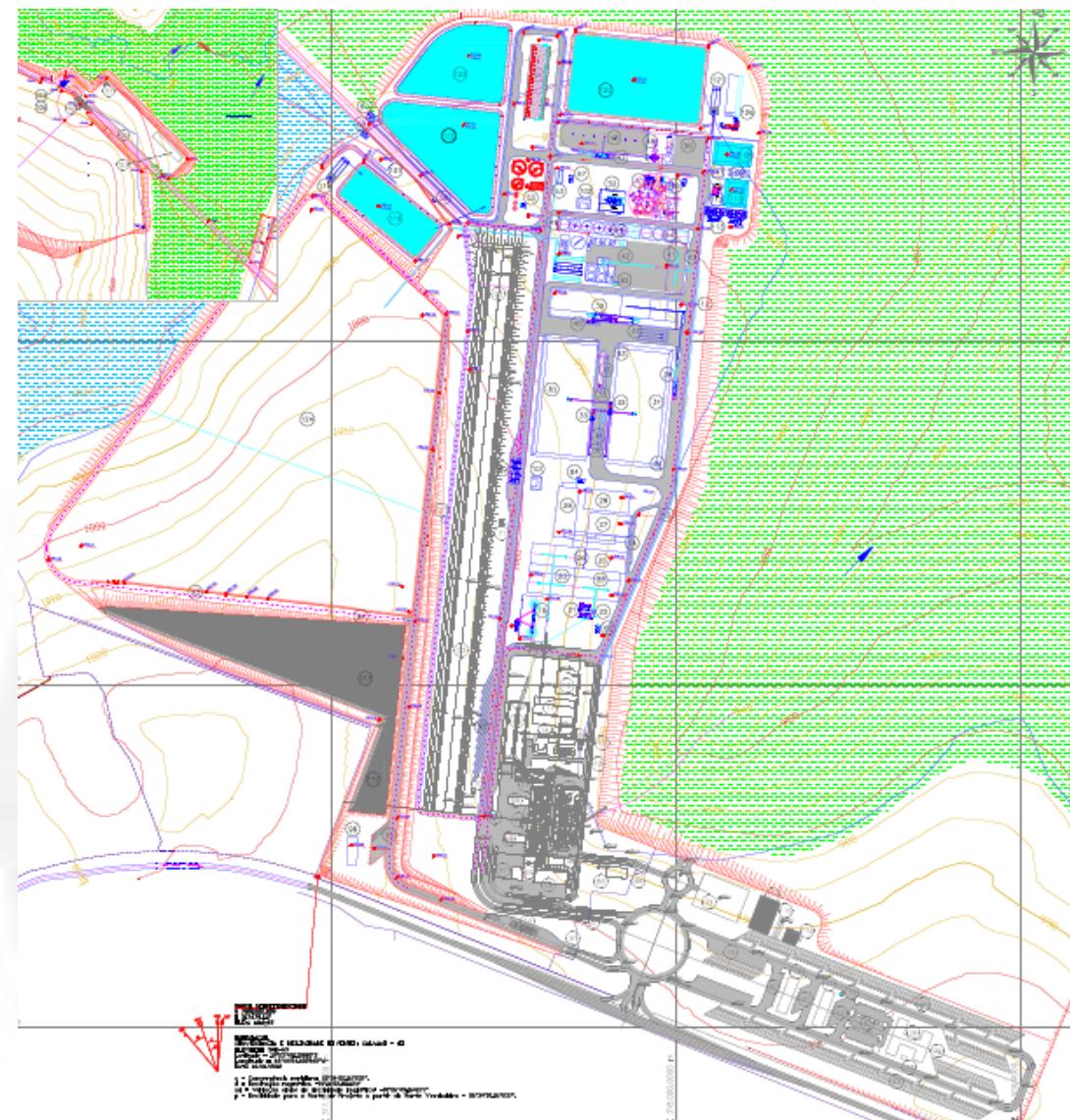


Figura: Adequação da Planta Química, Mineração e Área de Expansão (PCA-GALVANI, 2015).

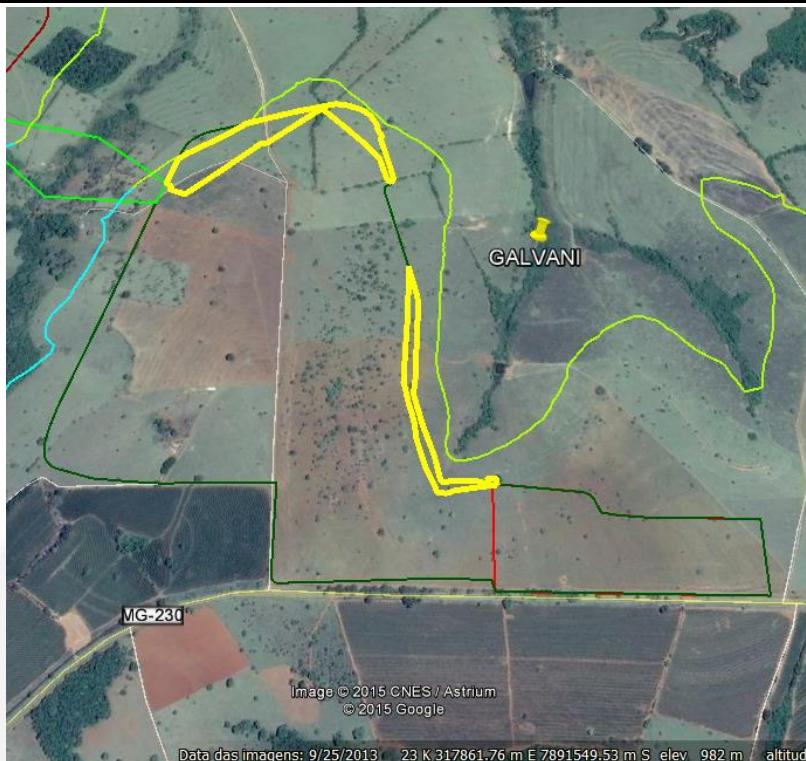


Figura: Projeto Atualizado da Planta Química. Mineração e Área de Expansão (verde escuro) com detalhe para as áreas novas (amarelo e vermelho).

2.1 Descritivo Sucinto do Processo Industrial

A Unidade Industrial de Produtos Químicos Fosfáticos da Galvani em Serra do Salitre será composta pelas seguintes etapas de produção:

- Produção de Ácido Sulfúrico;
- Produção de Ácido Fosfórico;
- Acidulação de Fertilizantes (Superfosfato simples e Superfosfato triplo);
- Granulação de Fertilizantes (Superfosfato simples e Superfosfato triplo);
- Granulação de MAP e SAM;

As etapas, acima apresentadas, foram descritas e detalhadas no Estudo de Impacto Ambiental e não sofreram alteração de projeto.

Durante o processo produtivo a Galvani irá consumir cavaco para secagem nas granulações. No entanto, a empresa ainda não possui o Certificado de Registro de Consumidor de Madeira, que terá sua apresentação condicionada neste parecer.

O processo de produção de ácido sulfúrico gera calor, que será recuperado pela Galvani numa caldeira de vapor, movimentando a turbina do turbo gerador e assim gerando energia elétrica. Estima-se a geração de 20 MW/h de energia elétrica. A Galvani ainda não possui a autorização da ANEEL para a geração de energia, a apresentação de tal autorização será condicionada neste parecer.



- Planta de Ácido Sulfúrico

O enxofre líquido é pulverizado e misturado com ar seco, para a queima completa. O calor de combustão do enxofre é recuperado numa caldeira de vapor. Nesta caldeira os gases são refrigerados de 1100°C para 420°C gerando vapor a uma taxa de 1,24 toneladas de vapor / tonelada de ácido sulfúrico 100%. No conversor com quatro leitos de catalisador da planta de sulfúrico a mistura gasosa efluente do forno de combustão, contendo N₂, O₂, SO₂ e pequenas quantidades de SO₃, é resfriada para a formação de SO₃.

Na torre de absorção intermediária ocorre a absorção completa do SO₃. A água de diluição presente no agente absorvente reage com SO₃ formando o ácido sulfúrico.

O calor de reação dos gases do quarto leito do conversor é recuperado parcialmente no trocador gás/gás frio, para reaquecimento dos gases da torre de absorção intermediária, e parcialmente em economizador, que completa o aquecimento da água de caldeira. O gás então passa pela torre de absorção final, que é similar à torre intermediária, onde o SO₃ remanescente é absorvido.

- Planta de Ácido Fosfórico

A Unidade de Ácido Fosfórico tem capacidade para 580 toneladas/dia de P₂O₅, como ácido fosfórico de 28% de P₂O₅. Para a obtenção de ácido 54% de P₂O₅, a planta utiliza também um sistema de concentração a vácuo, com capacidade para evaporação de 1.100 ton/dia de água.

Há três etapas básicas no processo de produção de ácido fosfórico:

- ataque do concentrado fosfático em reatores agitados mecanicamente;
- separação de gesso do ácido fosfórico por filtração a vácuo;
- concentração do ácido fosfórico por evaporação.

O sistema de reação consiste de quatro reatores em série, dotados de agitadores mecânicos. É utilizado um resfriador a vácuo para remoção do calor gerado na reação.

Nos reatores são alimentados: rocha fosfática úmida (10 a 12% de H₂O), ácido sulfúrico (98 %) e o ácido de retorno (reciclo de ácido fosfórico diluído originado na lavagem do fosfogesso durante a filtração).

O ácido sulfúrico é alimentado nos reatores por meio de bomba dosadora. A suspensão fosfórica, proveniente do quarto reator é transferida para um filtro a vácuo, por meio de bomba centrífuga. Este filtro efetua a separação do ácido fosfórico e do fosfogesso, resultantes do ataque do concentrado fosfático. Na primeira seção do filtro, efetua-se a extração do ácido fosfórico fraco – 1º. Filtrado, com 27 a 29% de P₂O₅ – que é coletado e transferido para a estocagem de ácido 28% P₂O₅.

A partir da segunda seção do filtro, inicia-se o processo de lavagem da torta de fosfogesso, com água em contracorrente, para recuperação do H₃PO₄ remanescente e que resultará na corrente de ácido de retorno (16 a 22 % P₂O₅), reciclada para os reatores.

Após a extração de ácido fosfórico e lavagem, a torta de fosfogesso é descarregada numa correia transportadora, e daí transferida para a pilha de fosfogesso.

O processo de concentração consiste, essencialmente, de três operações:

- Aquecimento e circulação do ácido fosfórico;



- Ebulação e remoção do arraste de gotículas de ácido pelo vapor;
- Condensação do vapor e controle do nível de vácuo no sistema.

A unidade de concentração é composta por três conjuntos de evaporação operando em série, elevando a concentração do ácido fosfórico de 28 para 54 % de P₂O₅.

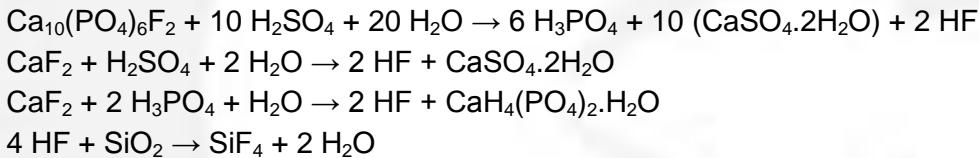
- Acidulações I e II

Os fertilizantes Superfosfato Simples (SSP) e Superfosfato Triple (TSP) são produzidos em plantas de acidulação diferentes de diferentes capacidades em virtude da programação de produção.

O SSP é produzido com o concentrado fosfático fino que dispensa sua moagem. O concentrado fino é repolpado em tanque agitado e bombeado para o reator onde são dosados ácido sulfúrico 98% e água complementar.

O processo de produção de TSP terá início com a moagem do concentrado fosfático grosso seco. Após moagem, o material pó alimenta o reator, onde é dosado ácido fosfórico aquecido com 50% de P₂O₅.

Em ambos os processos, durante o ataque ácido da fluorapatita (rocha fosfática de fórmula Ca₁₀(PO₄)₆F₂), ocorrem reações paralelas com a liberação de flúor na forma de SiF₄ gasoso conforme as reações a seguir:



Os gases provenientes da reação contendo flúor e material particulado são captados pela exaustão do sistema de lavagem. No primeiro estágio de lavagem o flúor é convertido em ácido fluossilícico (H₂SiF₆), conforme a reação a seguir.



A concentração do ácido fluossilícico no tanque de circulação do primeiro estágio é constantemente medida de forma que ao atingir 20% de concentração, a água do estágio deve ser renovada com água proveniente do segundo estágio de lavagem. Por sua vez, a renovação de água do segundo estágio é feita com a água do terceiro estágio, que recebe água nova, que pode vir tanto da lagoa de efluente ácido como da estação de tratamento de água ETA. A água do quarto estágio é utilizada na diluição do ácido sulfúrico na reação com a rocha. A renovação desta água também é feita da mesma forma que no terceiro estágio.

O fluossilícico, que é um subproduto, retirado do tanque de circulação do primeiro estágio é filtrado em filtro prensa e bombeado para o tanque de estocagem e posteriormente vendido para tratamento de água. O tanque de estocagem tem capacidade para 2400 m³ e deve ser revestido com borracha. O material sólido, composto basicamente de sílica, é incorporado ao SSP em pó para utilização na granulação I.



- Granulação I

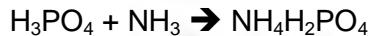
A produção tem início com a alimentação do fertilizante fosfatado pó oriundo do armazém de tombado. Esta unidade poderá granular SSP, TSP ou uma mistura dos dois. Também é prevista a granulação de SSP com a adição de micronutrientes (Zinco, Cobre, Boro e Manganês), sendo estas matérias primas em *big bags* alimentadas em moegas da granulação por meio de ponte rolante do armazém de micronutrientes.

O fertilizante pó é alimentado no granulador rotativo, onde os grãos são formados com a utilização de vapor e água recuperada dos lavadores de gases. O granulado produzido é seco e transferido para um resfriador rotativo, onde resfria até temperatura adequada para beneficiamento e estocagem. O produto atendendo a granulometria adequada é transportado para o armazém de estocagem de fertilizantes por correias transportadoras.

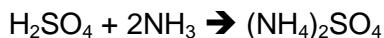
- Granulação II

Uma segunda unidade de granulação será implementada para a produção de monofosfato de amônia (MAP) e sulfato de amônia (SAM). Para produzir MAP e SAM será utilizada a rota “*melt granulation*”, em que um reator tubular PCR – “*pipe cross reactor*” - alimenta um “*melt*” diretamente no granulador, pulverizado sobre um leito de rolamento, oriundo do silo de reciclo da Unidade.

A produção terá inicio com a reação de ácido fosfórico e amônia anidra segundo a reação:



Esta reação se dará no reator tubular mencionado onde a massa reacional será direcionada para dentro de um granulador rotativo. No granulador a reação se completará, ajustando-se a razão molar $\text{NH}_3/\text{H}_3\text{PO}_4$ para 1 (um), ponto este em que o MAP apresenta a sua menor solubilidade. O MAP granulado e úmido resultante será então submetido à secagem em tambor rotativo, dotado de gerador de gases quentes (fornalha), a partir de biomassa como combustível. O material seco será classificado em peneiras vibratórias, sendo a fração acima de 2 mm transferida para um resfriador rotativo, para redução de sua temperatura. Ao deixar o resfriador rotativo o MAP passará novamente por um conjunto de peneiras vibratórias que classificará os grãos. A fração acima de 4 mm será direcionada para uma estação de moagem e se juntará à fração abaixo de 2 mm, gerando a corrente de reciclo de material. A fração produto – 2 a 4 mm –, atendendo às especificações granulométricas e teores de N-P (11%-53% respectivamente), será transferida, por meio de correias transportadoras, para o armazém de estocagem de MAP granulado. A produção de sulfato de amônia ocorrerá segunda a reação abaixo:



Esta reação se dará no reator tubular mencionado onde a massa reacional será direcionada para dentro de um granulador rotativo.



O SAM granulado e úmido resultante será então submetido à secagem em tambor rotativo, dotado de gerador de gases quentes (fornalha), a partir de biomassa como combustível. O material seco será classificado em peneiras vibratórias, sendo a fração acima de 2 mm transferida para um resfriador rotativo, para redução de sua temperatura. Ao deixar o resfriador rotativo o SAM passará novamente por um conjunto de peneiras vibratórias que classificará os grãos. A fração acima de 4 mm será direcionada para uma estação de moagem e se juntará à fração abaixo de 2 mm, gerando a corrente de reciclo de material. A fração produto – 2 a 4 mm –, atendendo às especificações granulométricas e teores de N-S (21%-23% respectivamente), será transferida, por meio de correias transportadoras, para o armazém de estocagem de SAM granulado.

2.2 Armazenamento de Matérias-primas, Insumos e Produtos

Tanque de Hidróxido de Sódio (Soda Cáustica)

A soda cáustica será usada para controle de pH nos condicionadores da flotação, preparação de sabão e gelatinização do depressor (amido). Ela será recebida a granel, será descarregada através e armazenada em tanque de armazenamento vertical com capacidade de 500 m³, com dique de contenção. Será ainda utilizada para regeneração de resina aniônica, sendo para isto, mantido estoque de dois ISO tanques de 1000 litros.

Na unidade também será mantido um estoque de 500 kg de soda cáustica 100% em escamas a ser utilizada em caso de eventuais paradas da planta de ácido sulfúrico.

Tanque de Amido de Milho (Depressor)

O amido de milho será preparado com dosagens definidas de água, amido e soda. Após a preparação, será bombeado para um tanque pulmão do qual irá para as dosagens nos condicionadores. O amido será recebido em BIG BAG, descarregado com empilhadeira em área coberta e içado por uma talha elétrica para abastecer o silo.

Tanque de Ácido Graxo (Óleo Vegetal)

O óleo vegetal será utilizado como coletor de Apatita, após a preparação, o sabão formado será bombeado para um tanque pulmão do qual irá para as dosagens nos condicionadores. O óleo será recebido a granel, descarregado e armazenado em tanque com dique de contenção.

Tanque de Ácido Sulfúrico

Produto final obtido na Planta de Ácido Sulfúrico e utilizado como insumo na Planta de Ácido Fosfórico. O ácido sulfúrico produzido será armazenado em três tanques, com capacidade de 2.474 m³ cada, acomodados em bacia de contenção.

Tanque de Ácido Fosfórico

O ácido fosfórico produzido na planta será utilizado na produção de fertilizantes. Em concentração de 28% será armazenado em dois tanques com capacidade de 2.474 m³ cada. Já o ácido fosfórico 54% será armazenado em quatro tanques desta mesma capacidade (2.474 m³).



Todos os tanques de armazenamento de ácido fosfórico serão revestidos internamente com borracha bromo butílica.

Ácido Fluossilícico

O ácido fluossilícico é um subproduto da produção de ácido fosfórico, que pode ser comercializado para aplicações no setor químico ou tratamento de água. Na unidade industrial o ácido fluossilícico produzido será armazenado em um tanque com capacidade de 2.474 m³.

Gás Liquefeito de Petróleo

O GLP será utilizado na unidade como combustível para o fogão industrial presente no refeitório. A Central de GLP será composta por 02 cilindros com capacidade de 190 kg cada. Na unidade industrial, cilindros de 45 kg serão utilizados apenas a cada 02 anos na partida da planta de ácido sulfúrico para pré-aquecimento do forno.

Amônia

A amônia será utilizada na segunda unidade de granulação de fertilizantes para a produção de monofosfato de amônia (MAP) e sulfato de amônia (SAM). A amônia será armazenada em 21 vasos de pressão horizontais com capacidade de 80 ton cada.

Concentrado Fosfático

Os concentrados fosfáticos consistem basicamente em fluorapatita e minerais portadores de ferro, alumínio, magnésio, silício, potássio, sódio, manganês, entre outros, além de traços de matéria orgânica. Este produto é utilizado como matéria-prima da planta de ácido fosfórico e será armazenado em um armazém de 2.830 m².

Superfosfato Simples (SSP) e Superfosfato Triplo (TSP)

Os fertilizantes Superfosfato Simples (SSP) e Superfosfato Triplo TSP serão produzidos em plantas de acidulação de diferentes capacidades em virtude da programação de produção.

Para a sua obtenção, a produção tem inicio com a alimentação do fertilizante fosfatado produzido na unidade de acidulação, que será estocado em armazém de cura. O armazenamento destes produtos será feito em um Armazém de Granulados.

Sulfato de Amônia (SAM) e Monofosfato de Amônia (MAP)

A produção dos fertilizantes Sulfato de Amônia (SAM) e Monofosfato de amônia (MAP) se dará na unidade de Granulação 2. O armazenamento destes produtos será realizado em armazém de 6.480 m².

Biomassa

Lenha de eucalipto ou pinus, briquete de bagaço de cana e/ou palha de milho ou cavaco de madeira serão utilizados na unidade de produção de fertilizantes granulados MAP e SAM como combustível para geração de gases quentes para secagem destes produtos. Este produto será



utilizado também para secagem do concentrado grosso. A Biomassa será recebida em carretas, descarregada e armazenada em armazéns.

Enxofre

O enxofre natural (sólido) é utilizado na planta de produção de ácido sulfúrico. Este produto será recebido por via rodoviária e armazenado em pátio.

Sulfato de alumínio

O Sulfato de alumínio será utilizado na estação de tratamento de água da unidade, com consumo anual estimado de 130 ton/ano. O estoque médio será de 7 toneladas, a ser armazenado em pallets.

Hipoclorito de sódio

O Hipoclorito de sódio será utilizado na estação de tratamento de água da unidade, além da utilização nas torres de resfriamento do ácido sulfúrico e cogeração. O consumo anual estimado será de 110 ton/ano, com estoque médio de 6 toneladas, a ser armazenado em pallets.

Floculante

O Floculante (policloreto de alumínio) será utilizado na etapa de beneficiamento do mineral. A estocagem se dará em sacos com 25 kg cada.

Diatomita

A Diatomita será utilizada na desfluorização do ácido fosfórico e na pré-camada de filtração de enxofre fundido, com consumo anual estimado em 1.730 ton/ano. A estocagem se dará em big bags de 500 kg.

Moegas para recebimento de enxofre

O enxofre chegará à unidade industrial da Galvani em Serra do Salitre por caminhões, a transferência desse produto para um pátio de armazenagem, assim como a alimentação da unidade de fusão de enxofre será realizada por moegas.

Esta mesma moega também será utilizada para retomar o material do pátio de armazenagem e encaminhar para a unidade de fusão de enxofre sendo alimentada por pá carregadeira.

Moegas para recebimento de matéria-prima a granel sólido

A matéria prima a granel sólido chegará à unidade industrial da Galvani em Serra do Salitre por caminhões e será transferida para armazenagem por meio de moega.

A moega terá um formato prismático com as dimensões aproximada de 18,00 x 3,50 x 4,00m, volume aproximado de 190m³. Será construída em concreto armado, abaixo do nível do solo. Na parte superior da moega, será construída uma grelha com trilho ferroviário para que o caminhão possa transitar sobre a mesma e bascular o produto. A parte inferior da moega, em um túnel de concreto armado, terá um transportador de correia com a capacidade de 120t/h que em conjunto com outros transportadores, encaminhará o produto para a armazenagem.



A moega será protegida com cobertura de telhas e fechamento lateral com paredes de alvenaria assim como a entrada e saída terão portões para fechamento da mesma. Não se faz necessário controle de particulados pois os mesmos de granulação grosseira. O piso entre a moega e a proteção da mesma, será de concreto garantindo total impermeabilização do solo.

No caso do enxofre a transferência desse produto para um pátio de armazenagem, assim como a alimentação da unidade de fusão de enxofre será realizada por moegas.

Pilha de Fosfogesso

O processo de produção de ácido fosfórico gera uma torta de fosfogesso que será estocado em forma de pilha, construída de maneira ascendente, com o material sendo espalhado e compactado com o próprio tráfego, e assentado sobre base revestida com geomembrana, contendo estrutura de drenagem.

Foi apresentado no PCA o Layout detalhado das instalações de armazenamento e transporte.

2.5 Sistema de Abastecimento de Água

Parte da água a ser utilizada na Planta Química será proveniente dos tanques de efluentes, trata-se de água recirculada no processo. A água nova será proveniente das barragens de água limpa: Sabão II e Jacú, que passará por tratamento antes de ser adicionada ao processo. O quadro abaixo apresenta o balanço hídrico da Planta Química.

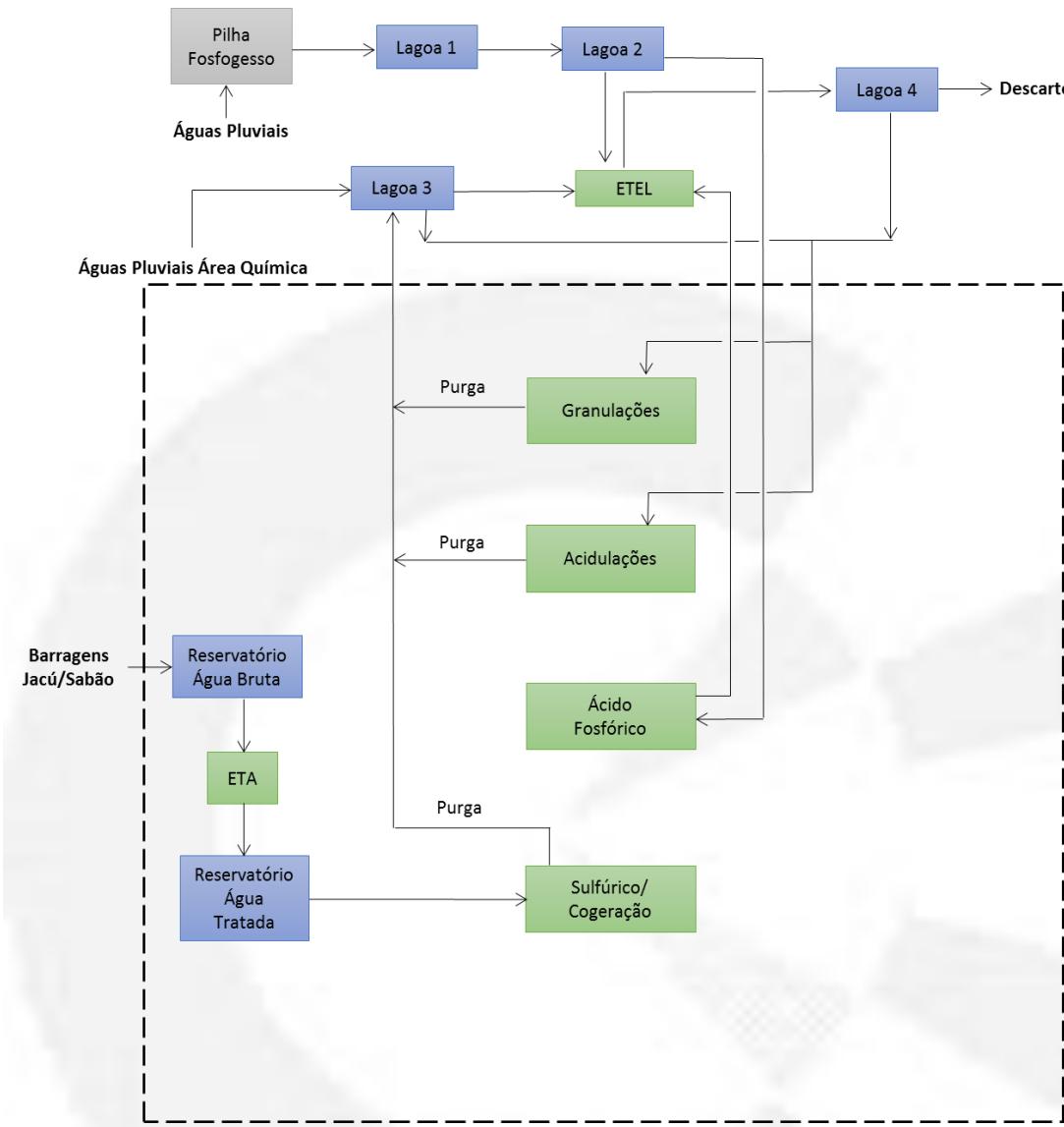


Figura: Diagrama ilustrando o balanço hídrico (PCA-GALVANI, 2015).

Toda água para a fase de implantação do empreendimento, tanto potável quanto para incêndio, deverá ser provida por poço tubular já licenciado.

Para o Complexo Industrial está previsto a instalação de duas Estações de Tratamento de Água – ETA(s) idênticas, que farão o tratamento das águas captadas nas barragens dos córregos do Jacú e Sabão e encaminhadas para um tanque pulmão. A água tratada será utilizada no processo químico. Estas estações serão compostas basicamente por Tanque Agitador, Decantador de Lamelas e Filtro de Areia.

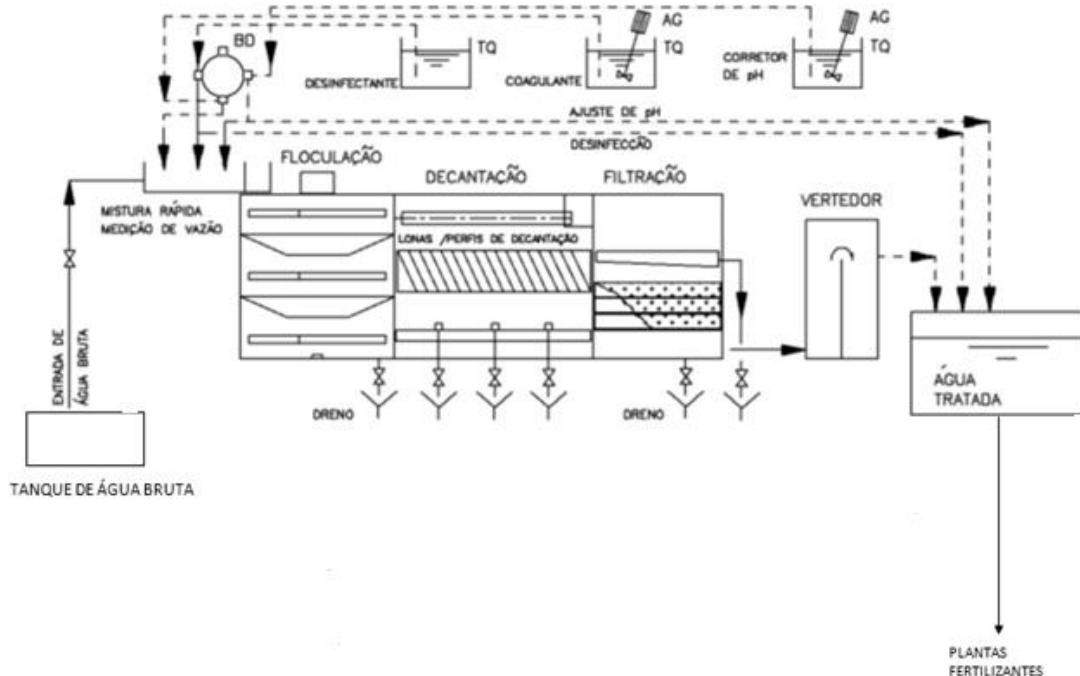


Figura: Diagrama ilustrado da ETA (PCA-GALVANI, 2015).

2.6 Pilha de Fosfogesso

No empreendimento a disposição do fosfogesso gerado será “a seco”, na qual o gesso é descartado da planta na forma de torta de filtro, com teor de umidade entre 30 a 35%. Tal modo apresenta vantagens do ponto de vista ambiental (maior razão de massa/área impactada) e menores riscos de ruptura catastrófica, pois não há água acumulada no depósito.

O local para formação da pilha foi selecionado próximo da área industrial, tanto para reduzir a distância de transporte, entre a planta e a pilha, como também por facilitar a operação e controle da disposição. A área selecionada está posicionada em local de topografia de contorno suave, de cotas mais elevadas, que não é cortada por córregos, rios ou drenagem natural.

Outra vantagem do local selecionado é estar circundado pelo reservatório da barragem de rejeitos, em caso de algum problema operacional, o risco de impacto é reduzido.

Para o projeto da pilha foram executadas sondagens a percussão, com profundidades variando entre 10 e 20 m, visando conhecer a capacidade de suporte do terreno de fundação e a ocorrência e posição do nível d’água subterrâneo. Durante as sondagens não foi atingido o nível d’água subterrâneo.

- Características da Pilha de Gesso

A pilha de gesso será em terreno com baixa declividade. A área será terraplenada, para conformação do terreno natural bem como para permitir o balanço entre corte e aterros. Sobre a superfície terraplenada será implantado o revestimento, e sobre este a pilha será formada. As águas



de chuva precipitadas sobre a área da pilha e aquelas drenadas do próprio gesso serão coletadas por canais, que as aduzirão a uma lagoa, para decantação dos sólidos e clarificação.

- Dique periférico

Contornando toda a pilha será construído um dique periférico, de terra compactada, cuja crista será utilizada também como pista de trânsito de equipamentos.

- Revestimento

O revestimento será composto por uma camada de 60 cm de solo argiloso compactado, e sobre esta camada será colocada geomembrana de PEAD, com espessura de 1,5 mm, texturizada em ambos os lados. A geomembrana se assentará diretamente sobre o terreno compactado e preparado, formando o que se denomina de “revestimento composto”.

- Drenagem interna

O sistema de drenagem interna é concebido com uma malha de tubos ranhurados ou perfurados, envoltos por brita e areia, com geotêxtil entre estes dois materiais, garantindo a transição granulométrica.

Estes drenos formam um arranjo tipo espinha-de-peixe, cobrindo toda a área revestida, assentado sobre a geomembrana.

A água coletada é conduzida para canal periférico, de onde drena para a lagoa de recebimento da água da pilha de gesso.

- Drenagem superficial

O sistema de drenagem superficial será composto por dois tipos de canais periféricos:

a) um interno, correspondendo ao limite entre o pé da pilha e o pé do dique de terra compactada, revestido com a geomembrana do revestimento da base da pilha. Este canal deverá operar com seção triangular, e a maior contribuição para o mesmo deverá ser das águas das chuvas, escoando pela superfície do gesso na pilha.

b) outro externo, formado pelo dique interno e pelo dique externo, de circulação de veículos, que será revestido com geomembrana, e que receberá as vazões dos drenos internos da pilha, e também parte da vazão do canal interno, através de tubos espaçados ao longo dos diques no lado oeste da pilha.

Os dois canais conduzem as águas coletadas para a lagoa I, onde os sólidos devem sedimentar e a água clarificada passará para a lagoa III.

- Operação da pilha

A pilha de gesso será construída de maneira ascendente. O gesso será descartado do filtro, na área da usina, e transportado até a área, onde será descarregado, formando uma pilha cônica.

Desta pilha o material será carregado em caminhões e distribuído ao longo da área, sendo o gesso espalhado com trator.



- Instrumentação geotécnica

O controle do comportamento da pilha de gesso será conseguido com a instalação e medição de piezômetros tipo Casagrande, e posteriormente, com piezômetros elétricos, e marcos superficiais.

Além destes instrumentos farão parte do monitoramento da pilha o levantamento de seções topográficas, em posições pré-determinadas, e inspeções regulares.

Os piezômetros permitirão o acompanhamento do desenvolvimento das pressões na pilha, comparando com a premissa de projeto. Os marcos superficiais serão controlados com topografia, visando identificar as deformações da pilha, em termos de deslocamentos horizontais e verticais (recalques). As seções topográficas visam conferir se a inclinação média dos taludes está de acordo com o projeto.

Relacionada à Pilha de Fosfogesso está a Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos, descrita mais à frente neste parecer, que será composta por quatro lagoas:

- Lagoa I – Finalidade: armazenar as águas captadas na área da pilha de gesso. Esta lagoa será revestida com geomembrana de PEAD, com espessura de 1,5 mm.

- Lagoa II – Finalidade: armazenar as águas de chuva e dos processos captadas nas unidades químicas. Esta lagoa será revestida, com geomembrana de PEAD, com espessura de 1,5 mm.

- Lagoa III – Finalidade: armazenar as águas recebidas da Lagoa II. A água desta lagoa será utilizada no processo do fosfórico e seu excesso será encaminhado para tratamento na ETEL. Esta lagoa será revestida, com geomembrana de PEAD, com espessura de 1,5 mm.

- Lagoa IV – Finalidade: armazenar as águas tratada na ETEL, esta água retornará para os processos industriais, havendo excedente será descartado na barragem de rejeito. Esta lagoa será revestida, com geomembrana de PEAD, com espessura de 0,5 mm.

O projeto executivo da Pilha de Fosfogesso se baseou na legislação americana, do Estado da Flórida, (Chapter 62-673 Phosphogypsum Management), que tem norma específica para disposição de gesso, foram adotadas suas recomendações de revestimento da base, para o projeto da pilha.

Foi apresentado, ainda, Estudo de Mercado para Comercialização do Gesso, contemplando suas aplicações na agricultura, construção civil, bem como estimativas do mercado brasileiro de gesso aplicado na agricultura e a dinâmica de suprimento do mercado de gesso agrícola.

O estudo de mercado considera ainda especificidades do projeto de Serra do Salitre, com previsões de comercialização, evolução em produção e vendas do gesso gerado no empreendimento.

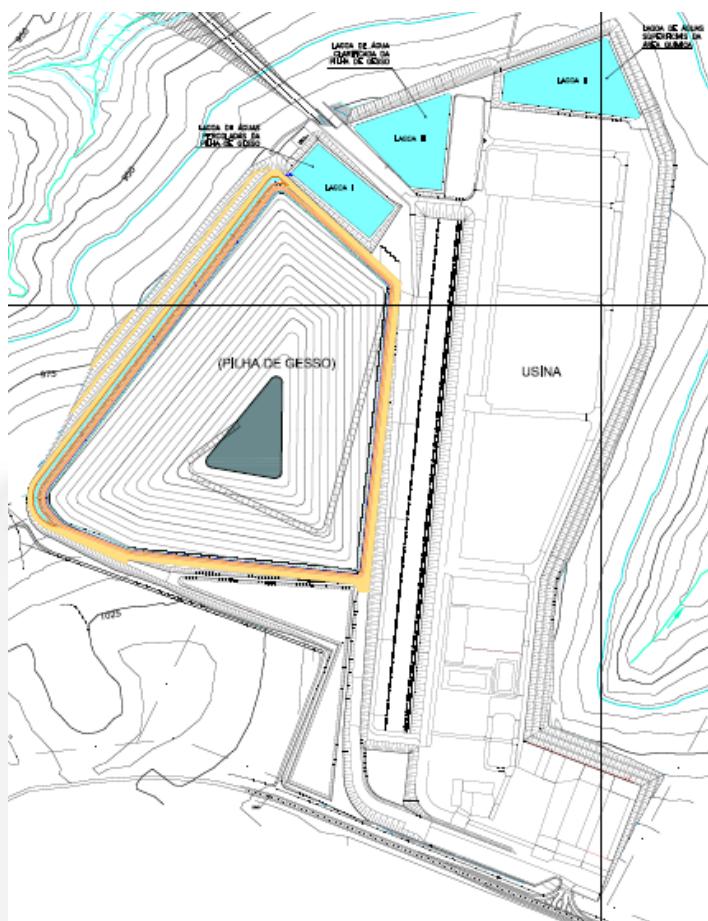


Figura: Pilha de Fosfogesso (PCA-GALVANI, 2015).

3. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O empreendimento possui autorização de exploração de água via poço tubular, de acordo com Portaria 01230/2013 de 28 de maio de 2013. Sendo o ponto captação dado pelas coordenadas: Lat. 19°03'35"S e Long. 46°44'11"W, a vazão autorizada igual a 7,96 m³/hora com a finalidade de consumo humano e construção civil, sendo o tempo de captação de 12:00 horas/dia e 24 dias/mês e 12 meses/ano.

A outorga tem validade até 10 de maio de 2017, a contar do dia 29 de maio de 2013, com possibilidade de renovação, na forma regulamentar.

Para a fase de operação do complexo serão realizadas captações superficiais em dois reservatórios construídos nas extremidades da barragem de rejeitos, de acordo com Portarias 01327/2013 e 01328/2013 de 10 de junho de 2013, com validade até 10 de maio de 2017.



4. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Para a instalação das infraestruturas necessárias da planta química será necessário realizar intervenções por meio da supressão de árvores isoladas nativas e exóticas em áreas já antropizadas. Para tanto foi realizado o inventário florestal com a metodologia de censo, que consiste no inventário de todos os indivíduos arbóreos superiores a 16 cm de circunferência na altura do peito (CAP). Destes, obtiveram-se, além das variáveis CAP, Ht (altura) e identificação da espécie.

Para a instalação da pilha de fosfogesso e estruturas de apoio à mesma, em uma área de aproximadamente 31,34 hectares, será necessária a retirada de 174 indivíduos arbóreos isolados, incluindo indivíduos das espécies Jatobá (*Hymenaea stigonocarpa*), Jacarandá de espinho (*Machaerium hirtum*), Mamica de porca (*Zanthoxylum riedelianum*), Capororoca da mata (*Rapanea ferruginea*), Angico (*Anadenanthera falcata*) e Ipê roxo (*Handroanthus impetiginosus*).

Devido à alteração das estruturas de apoio do Complexo Mínero-industrial, haverá um aumento na área das infraestruturas de 18,89 hectares, sendo 12,12 hectares referentes a estruturas de apoio administrativo e operacional como restaurante, estacionamento, vestiários, prédios administrativos, portaria, estação de tratamento de esgoto, etc, e 6,77 hectares referentes ao incremento na área industrial onde será implantada a Planta Química, incremento este a ser constituído na forma de um aterro nas proximidades da borda de um ponto do reservatório de rejeito.

Para a instalação das estruturas de apoio descritas anteriormente em uma área de 18,89 hectares, será necessária a supressão de 134 indivíduos arbóreos isolados, sendo 27 na área de 12,12 hectares e 107 na área de 6,77 hectares, incluindo indivíduos das espécies de Pau terra (*Qualea grandiflora*), Jatobá (*Hymenaea stigonocarpa*), Capororoca (*Myrsine umbellata*), Capitão do campo (*Terminalia argentea*) e Sucupira preta (*Bowdichia virgiliooides*). Ressalta-se que nesta área haverá o corte de 2 exemplares da espécie Jequitibá rosa (*Cariniana legalis*) e 1 exemplar da espécie Cedro (*Cedrela odorata*), que constam da lista oficial de espécies brasileiras ameaçadas de extinção conforme a Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014.

Com a instalação de todas as infraestruturas descritas haverá a supressão de 308 indivíduos arbóreos isolados em áreas com uso do solo alterado e atualmente formadas por pastagem. A intervenção irá gerar o volume lenhoso total de 254,9953 m³ de lenha que será utilizado na fase de implantação do empreendimento na confecção de dispositivos de contenção de sedimentos. Da mesma forma, poderá ser armazenado no pátio do empreendimento, para consumo próprio, seja na unidade de Serra do Salitre ou na unidade da Galvani em Lagamar, desde que devidamente regularizado o transporte da lenha. Outra opção é a comercialização deste material para cerâmicas, laticínios e carvoeiras. Ainda, o material lenhoso mais nobre (toras) será comercializado com serrarias da região.



Tabela: Supressão vegetal da Pilha de Gesso e Área de Expansão.

Área de intervenção	Fitofisionomia	Área (ha)	Nº indivíduos	Volume (m³)
Pilha de fosfogesso	Pastagem com árvores isoladas	31,34	174	141,3800
Área de apoio administrativo e operacional	Pastagem com árvores isoladas	12,12	27	44,4113
Incremento no entorno da planta química	Pastagem com árvores isoladas	6,77	107	69,2040
Total		50,23	308	254,9953

5. Reserva Legal

A instalação da planta química ocorrerá na área das matrículas 41.063, 42.651, 42.652, 57.776 (antiga 16.939), 58.631 (antiga 38.388) e 33.563.

As matrículas 41.063, 58.631 (antiga 38.388) já possuíam reserva legal averbada, e a averbação da reserva legal das matrículas 42.651, 42.652, 57.776 (antiga 16.939) e 33.563 foi condicionada, nos termos da Lei Estadual nº 20.922/2013, no parecer da Licença Prévia do empreendimento. Todas as matrículas em questão possuem reserva legal averbada na matrícula do imóvel, em regime de compensação, com exceção da matrícula nº 57.776 que possui inscrição no CAR e requerimento de regularização em tramitação na SUPRAM TMAP.

6. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

6.1 Fase de Instalação

- Alteração do uso e ocupação do solo: Com a implantação do empreendimento haverá mudança do uso e ocupação neste espaço. Essa alteração se limita basicamente a impermeabilização da área, que causará acúmulo de água pluvial.

Medidas mitigadoras: instalação de rede de drenagem pluvial na área da Planta Química e da Pilha de Gesso; Programa de Controle de Obras – Subprograma de Controle de Efluentes Líquidos.

- Emissões atmosféricas: Provenientes do aumento do tráfego de veículos e movimentação de terra.

Medidas mitigadoras: Programa de Controle de Obras – Subprograma de Controle de Efluentes Atmosféricos e de Ruídos; Sistema de Controle de Emissão de Efluentes Atmosféricos por Fontes Difusas.



- **Emissão de ruídos:** Proveniente do tráfego de veículos e da própria construção.

Medidas mitigadoras: Programa de Controle de Obras – Subprograma de Controle de Efluentes Atmosféricos e de Ruídos; Controle dos Níveis de Pressão Sonora Fora dos Limites do Terreno do Empreendimento.

- **Geração de resíduos sólidos:** Sendo resíduos de construção civil, resíduos de característica doméstica, resíduos de serviços de saúde, resíduos de supressão vegetal.

Medidas mitigadoras: Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRES.

- **Geração de efluentes líquidos:** Decorrerão principalmente do eventual derramamento de substâncias químicas e oleosas empregadas no funcionamento e manutenção de equipamentos mecânicos e dos efluentes sanitários.

Medidas mitigadoras: Programa de Controle de Obras – Subprograma de Controle de Efluentes Líquidos.

6.2 Fase de Operação

- **Emissões atmosféricas:** Decorrentes da movimentação e manipulação de insumos tais como biomassa utilizada como combustível dos fornos, cal, fosfogesso e rochas fosfáticas; a queima de biomassa, assim como as reações químicas para a produção de ácido sulfúrico, ácido fosfórico, superfosfato simples e triplo, MAP e SAM, resultarão em emissões atmosféricas.

Tabela: Efluentes Atmosféricos de acordo com Unidade do Empreendimento (PCA-GALVANI, 2015).

Unidade	Efluente
Ácido Sulfúrico	SO ₂ , Névoa (H ₂ SO ₄), SO ₃
Ácido Fosfórico	Flúor
Ácidulação SSP/TSP	Flúor e M.P.
Granulação SSP/TSP	Flúor e M.P.
Granulação MAP/SAM	Flúor, Amônia e M.P.
Caldeira auxiliar	Fuligem

Medidas mitigadoras: Programa de Controle de Obras – Subprograma de Controle de Efluentes Atmosféricos e de Ruídos; Tratamento de Efluentes Atmosféricos de Fontes Pontuais; Plano de Comunicação de Risco; Estudo de Dispersão Atmosférica apresentado.

- **Efluentes líquidos:** A Planta Química irá gerar efluentes industriais líquidos com teores de enxofre, fósforo, flúor e amônia; a atividade de controle ambiental, através da aspersão de água junto às áreas de estocagem (insumo, matéria prima, produto), resultará na geração de efluente, composto



por água e material em suspensão; outro efluente líquido a ser considerado nesta fase diz respeito ao efluente sanitário.

Tabela: Poluentes presentes nos efluentes líquidos de acordo com fonte geradora (PCA-GALVANI, 2015).

Fonte	Efluente
Lavagem de gases – ác. fosfórico	Flúor, P ₂ O ₅ e sólidos (CaSO ₄)
Torre de resfriamento – ác. fosfórico	Flúor, P ₂ O ₅ e sólidos (CaSO ₄)
Lavagem de gases acidulação – SSP/TSP	Flúor, P ₂ O ₅ e sólidos (produto e/ou rocha arrastados)
Lavagem de Gases Granulação – SSP/TSP	Flúor, P ₂ O ₅ e sólidos (produto arrastado)
Lavagem de Gases Granulação – MAP/SAM	Flúor, P ₂ O ₅ , SO ₄ , Nitrogênio e sólidos (produto arrastado)
“Sump” da planta de ác. sulfúrico	SO ₄ de possíveis vazamentos

Medidas mitigadoras: Programa de Controle de Obras – Subprograma de Controle de Efluentes Líquidos; Tratamento de Esgoto Sanitário; Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais.

- **Geração de ruídos:** Emitidos por equipamentos de processos industriais e veículos.

Medidas mitigadoras: Programa de Controle de Obras – Subprograma de Controle de Efluentes Atmosféricos e de Ruídos; Controle dos Níveis de Pressão Sonora Fora dos Limites do Terreno do Empreendimento.

- **Geração de resíduos sólidos:** A operação Planta Química irá gerar resíduos do tipo de manutenção da linha de produção (sucatas, borrachas, plástico, óleos e graxas usados, estopa suja, tijolos refratários, material elétrico, etc.); de limpeza e varrição; de limpeza do sistema fossa/filtro/sumidouro; lixo comum de vestíario e banheiro e borra do filtro de enxofre.

Medidas mitigadoras: Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.

- **Impacto visual:** Pode ser considerado em virtude da implantação da pilha de fosfogesso, que deverá gerar um impacto negativo.

Medidas mitigadoras: Programa de Recuperação de Áreas Degradas – PRAD; Programa para Implantação de Cortina Arbórea.

- **Possível contaminação de águas subterrâneas:** A pilha de fosfogesso poderá ser uma fonte de contaminação das águas subterrâneas, principalmente com a acidificação das mesmas.

Medidas mitigadoras: Instalação e operação corretas da pilha de fosfogesso.

Além dos Programas propostos os seguintes sistemas/medidas contribuirão para a mitigação de possíveis impactos ambientais.



6.3 Tratamento de Esgoto Sanitário

Para o tratamento do esgoto proveniente dos banheiros do Complexo Mínero Industrial da Galvani em Serra do Salitre, será instalada uma Estação de Tratamento de Esgoto - ETE, com descarte da água tratada na barragem de rejeito.

Os efluentes sanitários gerados junto à planta de beneficiamento e estruturas técnico-administrativas serão tratados na Estação de Tratamento de Efluentes – ETE, composta por: Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente e Manta de Lodo (Reator UASB), seguido de Filtro Biológico Percolador (FBP), de modo a atingir o grau de tratamento compatível com as exigências da Legislação Ambiental.

O funcionamento da ETE se dará da seguinte forma:

- Tratamento Preliminar - Constituído de caixa de chegada com dispositivos de manobras, grade de barras chatas, inclinada, com limpeza manual, caixa de areia e calha tipo Parshall com sistema hidráulico tipo vaso comunicante para medição de vazão.

- Tratamento Primário - Constituído dos Reatores Anaeróbios que serão alimentados pela caixa de distribuição de vazão. O efluente dos RAFAs irá para os filtros biológicos e na seqüência para o decantador. O lodo do Reator será descartado para o Sistema de Desidratação de Lodo por Secagem Natural (Leito de Secagem de Lodo).

- Tratamento Secundário - Parte aeróbica do tratamento, constituída de Filtro Biológico seguido de Decantador contíguo. O Filtro Biológico ficará superposto ao Decantador, sendo, portanto alimentado por gravidade. O efluente tratado do decantador irá diretamente para o corpo receptor.

- Queimador - O biogás gerado nos reatores anaeróbios será queimado nos queimadores de gás. O queimador será antecedido por um tanque de selagem que funcionará como corta chama.

A ETE Complexo Mínero Industrial foi contemplada no licenciamento ambiental da mina, atualmente em fase de LI, por essa razão as informações não apresentam detalhamento sobre o mesmo.

6.4 Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais

Para o Complexo Industrial está prevista a instalação de Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais – ETEL. A água tratada será recirculada no processo ou descartada, seguindo as legislações vigentes.

A estação terá capacidade 250 m³/h. O tratamento será constituído fundamentalmente de dois estágios de neutralização (ajuste de pH), com o objetivo da precipitação de sais insolúveis de Flúor, Fósforo e Enxofre.

O processo de tratamento proposto prevê a neutralização do efluente em dois estágios, de forma a precipitar sais insolúveis de Flúor, Fósforo e Enxofre. A planta de tratamento ETEL será composta pelas seguintes unidades principais:

- Lagoa II para acumulação de efluentes/águas pluviais e regularização de vazão;
- Tanque de reação/neutralização do 1^a estágio;
- Decantador 1º estágio;



- Tanque de reação/neutralização do 2º estágio;
- Decantador 2º estágio;
- Lagoa IV para acumulação de efluente tratado;
- Sistema de recebimento, estocagem, preparação e dosagem de cal hidratada;
- Sistema de desidratação de lodo.

Inicialmente, os efluentes gerados nas plantas industriais deverão ser encaminhados para a Lagoa II (capacidade de reserva de 60.000 m³). No canal de entrada será realizada a medição de vazão e adicionado leite de cal (solução a 10%).

Por gravidade, o efluente será encaminhado ao tanque de neutralização (1º estágio) onde sob agitação adequada se dará inicio ao processo de precipitação dos sais insolúveis de Flúor, Fosfato e Enxofre.

O precipitado, em suspensão, será continuamente encaminhado, por gravidade, para o tanque de sedimentação do 1º estágio, onde se dará a separação da fase sólido-líquida.

Após sedimentação, também por gravidade, o líquido clarificado será encaminhado ao canal de entrada do tanque de neutralização (reator do 2º estágio) onde também será realizada a medição de vazão e adicionado leite de cal.

O efluente, então, será encaminhado ao interior do reator onde se dará a continuidade de precipitação.

Após neutralização e também por gravidade, os efluentes serão encaminhados para o tanque de sedimentação do 2º estágio para separação da fase sólido-líquida. O efluente tratado será encaminhado para a Lagoa IV. Em caso de alguma desconformidade na qualidade final do efluente tratado, o mesmo retornará para Lagoa II.

Os sólidos coletados nos primeiro clarificador (5% sólidos) e no segundo clarificador (0,5% sólidos) são bombeados para um tanque pulmão de alimentação das centrífugas, que separam os sólidos, estes são incorporados ao supersimples pó no armazém de cura. A água retorna para o segundo estágio de clarificação.

Tabela: Principais características dos efluentes a serem tratados na ETEL (PCA-GALVANI, 2015).

Parâmetros	Entrada ETEL	Saída ETEL	Resolução CONAMA 357/05 e 430/11	Deliberação Normativa conjunta – COPAM/CERH-MG nº 01/2008
Fósforo (mg/L)	868	<10	-	-
SO ₄ (mg/L)	318	-	-	-
pH	1,0 – 2,0	5 a 9	5 a 9	6 a 9
Fluoreto (mg/L)	1311	<10	<10	<10
Mate. Sedimentáveis (mg/L)	50 (máx.)	<1,0	<1,0	<1,0

A geração de efluentes do Complexo Mínero industrial da Galvani, no período seco, será de 37,1 m³/h, que serão reutilizados integralmente nos processos produtivos (acidulação e granulação).



Neste caso, a necessidade do tratamento será para atender a vazão das águas pluviais que incidem diretamente na fábrica, notadamente na área química e pilha de gesso.

O volume anual a ser tratado na ETEL, considerando uma precipitação média de 1620 mm/ano, será de cerca de 545.000 m³. A ETEL terá capacidade para processar esse volume em um período de 6 meses (época das chuvas).

6.5 Tratamento de Efluentes Atmosféricos de Fontes Pontuais

O processo industrial da Galvani irá gerar efluentes atmosféricas em fontes pontuais que necessitarão de tratamento e controle, como: SO₃, SO₂, NO₂, Material Particulado, Flúor, Amônia e névoa ácida. O sistema de tratamento previsto é composto basicamente por torres de absorção, filtros de manga, filtros a vácuo e lavadores de gases, dispostos em cada um dos dispositivos de exaustão de efluentes atmosféricos. De acordo com necessidade.

Foi apresentado no Plano de Controle Ambiental Memorial Descritivo de Processo – Equipamentos e Sistemas de Controle de Emissão Atmosférica, que expõe de maneira detalhada os mecanismos de controle de emissão de tais efluentes das fontes pontuais.

6.6 Sistema de Controle de Emissão de Efluentes Atmosféricos por Fontes Difusas

Na área industrial, as fontes difusas de emissão de efluentes atmosféricos estão relacionadas ao tráfego de máquinas e veículos.

A geração de poeira está relacionada ao tráfego constante de veículos e máquinas em meio a produtos, insumos e matéria prima, materiais com grandes porcentagens de pó. Além disso, todos os veículos de motores do ciclo Diesel e Otto emitem gases expelidos na combustão.

Para mitigar os efeitos da emissão de poeira a Galvani irá realizar em seus pátios e vias de acesso a aspersão por intermédio de caminhões pipas, com trajeto fixo e rotineiro.

A empresa deverá orientar seus funcionários e colaboradores a trafegarem em baixa velocidade, além de adotar como norma que os caminhões trafeguem com suas cargas cobertas.

A Galvani realizar periodicamente a manutenção de suas vias internas de acesso

Com relação aos gases decorrentes do funcionamento das máquinas, assim como o ruído dos motores, os mesmos serão controlados com a regulagem periódica e preventiva dos motores dos veículos e equipamentos.

6.7 Controle dos Níveis de Pressão Sonora Fora dos Limites do Terreno do Empreendimento

A área de entorno do empreendimento é formada por propriedades rurais de médio porte. O levantamento realizado no EIA identificou a presença aproximada de 83 moradores nesta região,



sendo esta população formada por integrantes das famílias dos proprietários e de seus funcionários. O distrito de Salitre de Minas, localizado a 6Km do complexo, também faz parte da área de entorno.

A movimentação de máquinas, equipamentos e veículos, na operação da planta química e na área da pilha, irá gerar aumento de pressão sonora e vibrações, que poderão se expandir para fora dos limites do empreendimento.

Para controle destas vibrações e ruídos sugere-se as seguintes ações:

- O enclausuramento sempre que possível das fontes de ruído através de barreiras fixas e/ou do tratamento acústico;
- Sempre que for possível adotar silenciadores ou atenuadores de ruídos junto às máquinas e veículos a fim de reduzir a radiação sonora;
- Redução da concentração das máquinas e equipamentos por área de trabalho;
- Adotar rotina de manutenção preventiva das máquinas, equipamentos e veículos;
- Manter sempre bem lubrificadas e em bom estado as engrenagens, uma lubrificação bem feita das engrenagens e partes móveis contribui para evitar geração ou aumento dos níveis de ruído;
- Reduzir a altura de queda dos produtos para recipientes e contentores (áreas de carga e descarga de produtos, insumos e matéria prima);
- Amortecer os choques das peças de máquinas e equipamentos, com uso de revestimentos de borracha ou plástico de grande resistência a desgaste;
- Dar preferência aos transportadores de tela que são mais silenciosos do que os de rolo;

A Galvani possui um programa de monitoramento pressão sonora com 9 pontos localizados no entorno do complexo, programa que já se encontra em operação, com periodicidade semestral.

Caso sejam verificados níveis de pressão sonora que independentemente do ruído de fundo, atinjam, no ambiente exterior do recinto em que têm origem, nível superior a 70 (setenta) decibéis - dB(A), durante o dia, e 60 (sessenta) decibéis - dB(A), durante a noite, explicitado o horário noturno como aquele compreendido entre as 22 (vinte e duas) horas e as 6 (seis) horas, a empresa deverá apresentar novas propostas de controle visando minimizar este impacto.

6.8 Medidas de Prevenção e de Emergência para Acidentes com Possibilidades de Danos Ambientais

O Programa de Sinalização e Alerta apresentado neste parecer possui procedimentos de emergência relacionados com a segurança e saúde ocupacional.

Além dos danos deve-se também considerar o risco de incêndios (queimadas) na área de entorno do empreendimento.

Como forma de prevenir os incêndios florestais faz-se necessária a construção de aceiros, com 10 a 15 m de largura, no entorno das matas remanescentes, próximas ao empreendimento, e conscientizar a população, uma vez que grande parte dos incêndios florestais é oriunda de ação humana.



7. Programas e/ou Projetos

7.1 PROGRAMA DE CONTROLE DE OBRAS

7.1.1 Subprograma de Controle de Efluentes Atmosféricos e de Ruídos

Os efluentes atmosféricos emitidos na fase de implantação do empreendimento serão provenientes de três fontes: os gases de escapamento emitidos pelas máquinas e equipamentos movidos a; as atividades de terraplenagem e movimentação de veículos pelas vias; e o comissionamento da Planta Química.

Ações como: aspersão periódica de água sobre o solo; manutenção em dia dos equipamentos e veículos e estabelecer sistema de orientação aos motoristas para que trafeguem em baixa velocidade, minimizam o impacto causado ao meio atmosférico.

Na fase de implantação é esperado aumento do nível de pressão sonora, devido às atividades de construção civil. Para minimizar seus efeitos as atividades que geram maiores níveis de pressão sonora serão realizadas exclusivamente no período diurno. A regulagem de motores também colabora para o controle de ruídos, devendo acontecer de forma sistemática e periódica. Efetuar reparos no pavimento das estradas e vias de acesso ao empreendimento, evitando o desgaste das peças dos equipamentos e veículos minimiza a geração de ruídos. Para saúde e segurança, tanto dos operários da obra quanto dos visitantes, será obrigatório o uso de EPI's como abafadores e protetores auriculares.

Aspersão de água sobre as vias internas não pavimentadas

A aspersão será realizada por meio do emprego de caminhão pipa em todas as vias internas não pavimentadas. Deverá ser realizada em toda área do empreendimento, com periodicidade diária durante os meses da estação seca, podendo, na estação chuvosa, restringir-se aos períodos de ausência de chuva, após o ressecamento da superfície do terreno.

A aspersão deve ocorrer em períodos de paralisação das obras, respeitados os critérios de periodicidade do parágrafo anterior.

Aspersão de água sobre o pátio de manobras do canteiro de obras

Deverá ser realizada por meio de caminhão pipa de forma a molhar toda a área do pátio de manobras do canteiro de obras. Respeitará o critério de periodicidade relacionado às estações do ano descrito no item anterior.

Cuidados no transporte de materiais sólidos desagregados

Durante todo o período de execução da obra deve ser despendido cuidado à proteção dos materiais sólidos desagregados da ação erosiva eólica, principalmente durante seu transporte.

A medida adotada será o recobrimento das caçambas dos caminhões carregados com lonas plásticas nos trajetos de transporte externos ao empreendimento.

Sempre que os agregados de construção sejam estocados na área do empreendimento, deve-se fazê-lo através do sistema de baias. O local de estocagem deve ser fixo, sendo cada baia



constituída por proteções laterais com no mínimo 2 m de altura, proteções e composta de pranchas de madeira ou placas pré-moldadas de concreto fixadas com mourões. Cada baia deverá ter apenas um lado aberto através do qual se fará a descarga do caminhão ou a retomada do material.

Minimização da geração de fumaça

A geração significativa de fumaça durante esta fase do empreendimento pode ocorrer em função de: queima de matéria vegetal e queima de resíduos sólidos (lixo).

Tais atividades dentro da área do empreendimento serão consideradas irregulares, não estando qualquer funcionário, empregado terceirizado ou visitante autorizado a realizá-las.

O destino final do lixo verde (matéria vegetal) e dos resíduos de obra será contemplado pelo Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Monitoramento da qualidade do ar

O programa de qualidade do ar da Galvani em Serra do Salitre já foi iniciado, com campanhas semestrais, abrangendo os seguintes parâmetros: Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PM10 ou PI). A rede de monitoramento engloba sete pontos de controle, distribuídos conforme apresentado a seguir.

Tabela: Coordenadas dos pontos de monitoramento da qualidade do ar (PCA-GALVANI, 2015).

Pontos	Descrição	Coordenadas em UTM	
		X	Y
QRA1	Fazenda do Sr. Édio Machado	316.689,40	7.891.549,31
QRA2	Fazenda do Sr. Damião	319.381,95	7.892.596,53
QRA3	Sítio a venda – Sr. Geraldo	317.179,58	7.890.741,81
QRA4	Fazenda Sr. Júlio	315.086,00	7.895.949,57
QAR5	Posto Salitre	313.194,21	7.895.439,39
QAR6	Granja	311.004,58	7.890.365,78
QAR7	Cooxupé	323.783,84	7.887.644,34

Após a instalação da Planta Industrial, serão inseridos no programa dois novos pontos de monitoramento, cujas coordenadas apresentam-se a seguir.

Tabela: Pontos inseridos na rede de monitoramento da qualidade do ar (PCA-GALVANI, 2015).

Pontos	Descrição	Coordenadas em UTM	
		X	Y
QRA8	Barragem Sabão	320.520,5	7.890.728,3
QRA9	Estoque de Amostras	316.773,1	7.893.409,8



Pela proximidade com a Planta Química, o monitoramento será complementado com a medição de fluoretos nas estações Bi-gás, a serem instaladas junto aos pontos: QRA1, QRA2, QRA8 e QRA9.

Será incluído no programa de monitoramento de qualidade do ar o parâmetro Dióxido de Enxofre (SO_2), a ser analisado em todos os pontos estabelecidos, com início imediato.

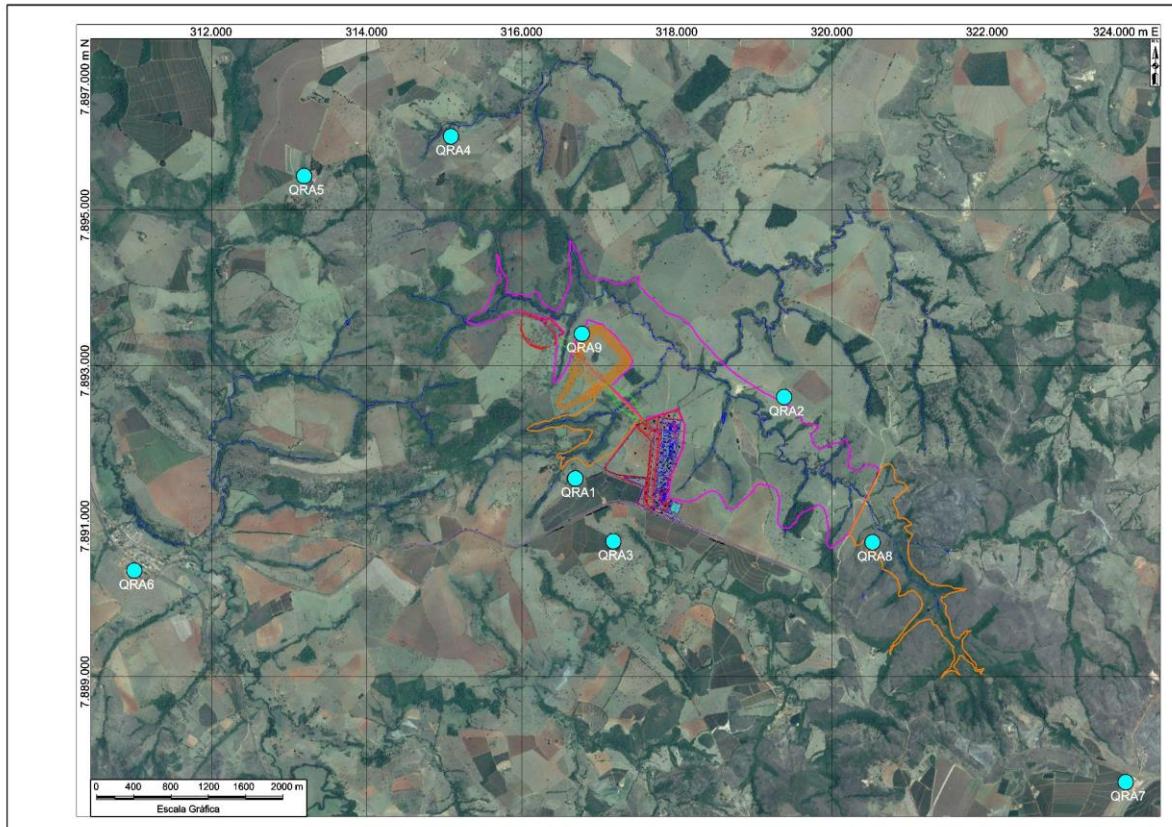


Figura: Vista geral do Complexo Mínero Industrial da Galvani em Serra do Salitre, contemplando as estruturas a serem instaladas no local e a rede de monitoramento da qualidade do ar (PCA-GALVANI, 2015).

Monitoramento das emissões atmosféricas

O monitoramento das emissões atmosféricas a ser realizado somente após a implantação do empreendimento, além da chaminé do filtro de mangas da secagem, serão monitorados outros 21 pontos junto as fontes de emissão da área industrial, de forma a atender todo o complexo Mínero Industrial da Galvani em Serra do Salitre – MG. Estes pontos terão campanhas trimestrais no primeiro ano de operação da Planta Química e depois a periodicidade será semestral. Os parâmetros serão monitorados de acordo com a emissão específica de cada ponto, sendo eles: MP, SO_x , Flúor e NH_3 .



Tabela: Fontes de emissão da área industrial a serem monitoradas (PCA-GALVANI, 2015).

Fonte	TAG	Descrição
CH_001	230-CH-001	Secador do C. Mineral
CH_002	360-CH-001	Fosfórico Reação
CH_003	320-CH-001	Ácido Sulfúrico
CH_004	450-CH-001	Filtro de Mangas da Mistura de Grãos
CH_005	460-CH-001	Filtro de Mangas do Beneficiamento de Granulados
CH_006	240-CH-001	Filtro de Mangas do Carregamento de Rocha
CH_007	435-CH-001	Tail Gás da Granulação de Fertilizantes MAP/SAM
CH_008	435-CH-002	Filtro de Mangas da Granulação de Fertilizantes MAP/SAM
CH_009	435-CH-003	Filtro de mangas da Granulação de Fertilizantes MAP/SAM
CH_010	435-CH-001	Tail Gás da Granulação de Fertilizantes SSP/TSP
CH_011	430-CH-004	Filtro de Mangas da Granulação de Fertilizantes SSP/TSP
CH_012	430-CH-005	Filtro de Mangas da Granulação de Fertilizantes SSP/TSP
CH_013	410-CH-001	Reação 1 da Acidulação
CH_014	415-CH-002	Reação 2 da Acidulação
CH_015	415-CH-001	Filtro de Mangas da Acidulação
CH_016	510-CH-001	Filtro de Mangas do Fosfato Bicalcio
CH_017	510-CH-002	Reação do Fosfato Bicalcio
CH_018	520-CH-002	Fornalha do Fosfato Bicalcio
CH_019	520-CH-003	Secador do Fosfato Bicalcio
CH_020	520-CH-005	Filtro de Mangas do Fosfato Bicalcio
CH_021	950-CH-001	Caldeira Auxiliar

A tabela a seguir apresenta as coordenadas dos pontos monitorados.

Tabela: Coordenadas e caracterização das fontes de emissão de efluentes atmosféricos (PCA-GALVANI, 2015).

Fonte	Coordenadas			Altura da Fonte (m)	Temp. (k)	Veloc. (m/s)	Diâmetro da Chaminé (m)
	UTME (m)	UTMN (m)	Cota (m)				
CH_001	317809	7891476	990	35,000	380,000	20,000	1,233
CH_002	317871	7892083	990	35,000	308,000	20,000	0,678
CH_003	317981	7892175	990	60,000	353,000	28,000	1,853
CH_004	317916	7891867	990	15,000	298,000	10,000	1,113
CH_005	317921	7891889	990	15,000	298,000	10,000	1,113
CH_006	317823	7891586	990	15,000	298,000	10,000	1,113
CH_007	317966	7891795	990	35,000	338,000	20,000	2,397



CH_008	317957	7891796	990	20,000	308,000	10,000	1,113
CH_009	317933	7891755	990	20,000	308,000	10,000	1,113
CH_010	317897	7891798	990	35,000	338,000	20,000	2,205
CH_011	317881	7891804	990	20,000	308,000	10,000	1,113
CH_012	317863	7891756	990	20,000	308,000	10,000	1,113
CH_013	317777	7891608	990	35,000	338,000	20,000	0,892
CH_014	317833	7891649	990	35,000	338,000	20,000	0,787
CH_015	317825	7891601	990	20,000	313,000	10,000	0,728
CH_016	317924	7892063	990	20,000	313,000	10,000	0,728
CH_017	317950	7892056	990	35,000	338,000	20,000	0,665
CH_018	317927	7892046	990	35,000	453,000	20,000	1,072
CH_019	317926	7892003	990	35,000	338,000	20,000	1,113
CH_020	317940	7892010	990	20,000	308,000	10,000	0,728
CH_021	317969	7892257	990	20,000	423,000	10,000	0,775

De acordo com ofício de retificação do Plano de Controle Ambiental da Planta Química, protocolado em 17 de julho de 2015, não haverá mais a produção de Fosfato Bicálcico. Então, para o monitoramento de emissão de efluentes atmosféricos podem ser desconsideradas as fontes CH_016, CH_017, CH_018, CH_019 E CH_020.

Monitoramento dos níveis de pressão sonora

A Galvani já possui um programa de monitoramento de ruídos para sua área de mineração que será estendido para a área industrial. Este programa é composto por nove pontos distribuídos em função da topografia, localização das fontes geradoras (canteiro de obras), áreas de trânsito pesado e circunvizinhança.

O monitoramento prevê campanhas semestrais através de um medidor de nível de pressão sonora.

Tabela: Pontos de monitoramento dos níveis de pressão sonora (PCA-GALVANI, 2015).

Pontos	Coordenadas em UTM	
	X	Y
RDO01	310.939	7.890.778
RDO02	313.434	7.891.020
RDO03	317.807	7.891.082
RDO04	316.045	7.896.328
RDO05	315.044	7.895.937
RDO06	312.157	7.894.302
RDO07	310.177	7.892.392
RDO08	316.510	7.890.527
RDO09	314.786	7.890.398



7.1.2 Subprograma de Controle de Efluentes Líquidos

O subprograma de Controle de Efluentes Líquidos visa garantir a coleta, o tratamento e o descarte dos efluentes líquidos gerados no empreendimento: sanitários, industriais ou de serviços.

Na etapa de implantação da Planta Química prevê-se a geração de efluentes sanitários e de serviços no canteiro de obras, além das águas pluviais que incidirem sobre a obra.

Efluentes Sanitários

O canteiro de obras contará com banheiros químicos, estrutura móvel, autônoma e sem necessidade de água corrente nem esgotamento.

Para a limpeza da cabine um caminhão com uma bomba de sucção aspira os detritos e, depois despeja-os em uma estação de tratamento de esgoto. Na sede da empresa que aluga as cabines, elas são lavadas com água e sabão.

Efluentes de Serviços

O canteiro de obras necessitará de uma área impermeável para eventuais manutenções corretivas elétricas e mecânicas. Neste local haverá geração de efluentes oleosos: óleo usado; águas de limpeza contaminadas por óleos e graxas.

O óleo usado será armazenado em tambores, em área coberta, sobre piso impermeável e depois encaminhado para as indústrias de reciclagem, devidamente cadastradas e ambientalmente licenciadas. As águas de limpeza contaminadas por óleos e graxas serão coletadas por um sistema de canaletas e encaminhadas à caixas separadoras de água e óleo. Após a separação a fração oleosa receberá o mesmo tratamento do óleo usado.

Em casos de vazamentos de óleos e graxas sobre solo desnudo, os pontos atingidos serão isolados e tratados por meio da utilização de areia e serragem. Este material contaminado, após raspagem, será recolhido e disposto temporariamente em caçambas para posterior destinação final.

Águas Pluviais

As águas que escoam sobre o solo podem promover a desestabilização do terreno e, carrear material sólido para os cursos hídricos, contribuindo para o assoreamento desses ambientes. Como medida de controle, o entorno da área alvo para a implantação da planta e o canteiro de obras contarão com sistema de canaletas e bacias de decantação. Das bacias a água seguirá para a drenagem natural do terreno.

Monitoramentos

O monitoramento da qualidade das águas já se encontra em operação pela Galvani, com campanhas bimestrais em pontos onde são analisados os seguintes parâmetros: temperatura do ar e da água, cor, pH, turbidez, alcalinidade total, dureza de cálcio, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos totais, oxigênio dissolvido, DBO, DQO, fosfato, ortofosfato, nitrogênio amoniacal, condutividade elétrica, cloretos, sulfatos, ferro total, ferro solúvel, manganês total, cromo total, mercúrio, alumínio, cobre, chumbo, zinco, óleos e graxas, coliformes fecais, coliformes totais e estreptococos fecais.



O parâmetro fosfato total será substituído pelo parâmetro fósforo total. Visto que não existe na Legislação Brasileira limite padronizado para o parâmetro fosfato total.

A tabela a seguir apresenta os 12 pontos integraram a rede proposta para o monitoramento da qualidade das águas da Galvani, de todo o Complexo Mínero Industrial em Serra do Salitre – MG.

Tabela: Rede de monitoramento da qualidade das águas proposta (PCA-GALVANI, 2015).

Ponto	Coordenadas Geográficas (UTM 23K)		Descrição
	Longitude	Latitude	
P01	320.447	7.891.252	Córrego do Sabão, junto ao eixo do barramento Sabão II.
P02	318.981	7.893.556	Córrego do Sabão a jusante da área da barragem de rejeito
P03	319.429	7.894.225	Córrego do Sabão a jusante da barragem de rejeito.
P04	315.435	7.894.681	Córrego Jacú, na área da cava, a montante da confluência com o Ribeirão Tanque.
P05	318.276	7.892.964	Córrego Massambará, na área da barragem de rejeito, a jusante da confluência do Córrego Jacú com o Córrego do Tanque.
P06	312.361	7.892.837	Córrego Caeté a montante da confluência com o córrego Bebedouro, na área da cava.
P07	315.487	7.891.812	Nascente do córrego Massambará, à montante da área da pilha de estéril e da barragem de água limpa.
P08	314.754	7.892.668	Córrego Taboca na área da cava.
P09	314.681	7.893.855	Córrego do Tanque, à jusante da área da cava.
P10	317.487	7.892.641	Córrego Massambará na área da barragem de rejeito.
P11	320.525	7.895.359	Córrego do Sabão, a jusante da área de implantação do empreendimento.
P12	312.049	7.894.541	Afluente de primeira ordem do córrego Massambará, a montante da barragem de rejeito.

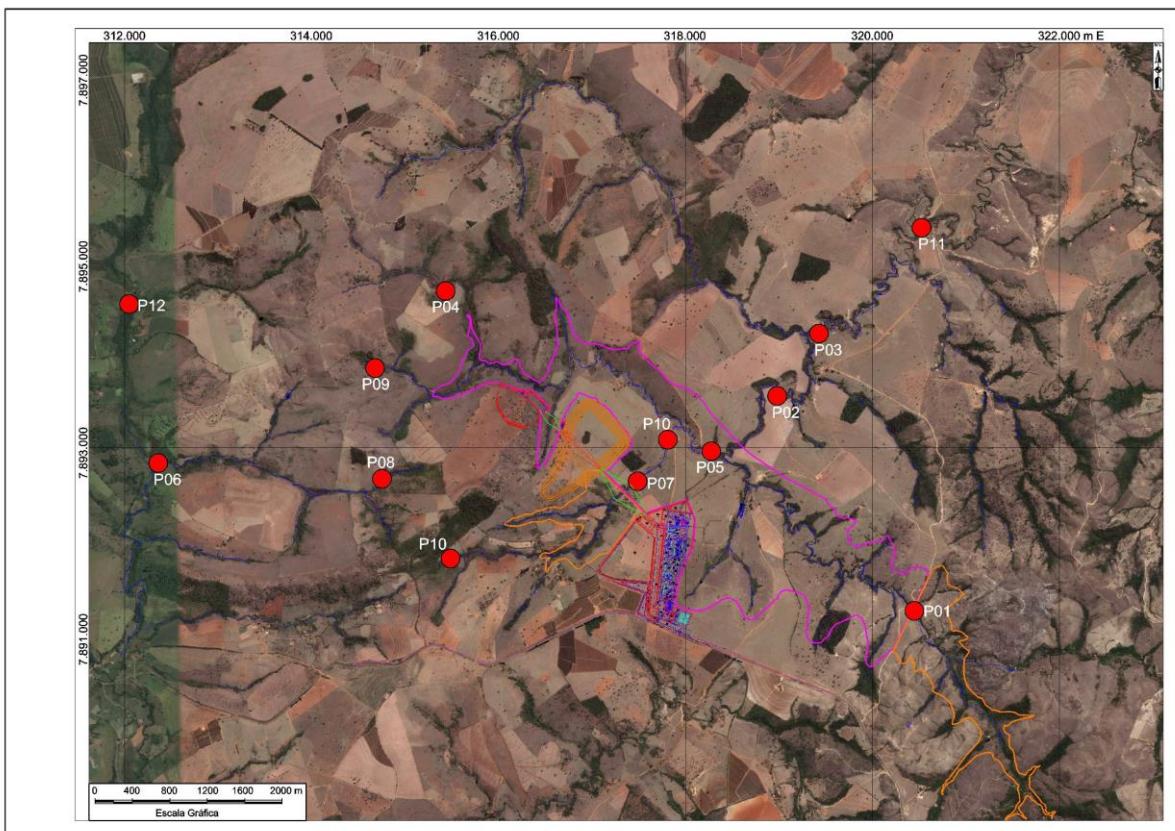


Figura: Vista geral do Complexo Mínero Industrial da Galvani em Serra do Salitre, contemplando as estruturas a serem instaladas no local e a rede proposta para o monitoramento da qualidade das águas (PCA-GALVANI, 2015).

Também serão monitorados junto aos pontos P02, P04, P07, P10 e P11, o parâmetro flúor.

O monitoramento dos efluentes líquidos se dará por campanhas mensais, devendo ser iniciado no início da etapa de instalação, junto aos pontos de descarte dos sistemas de controle, a saber: fossas, ETE, caixa separadora de água e óleo (SAO) e sumps. A periodicidade será mensal devendo se estender durante todo o período de obras.

Junto aos pontos de descarte da fração água, serão monitorados os parâmetros: pH, DQO, óleos e graxas, sólidos em suspensão e sólidos totais.

Os efluentes sanitários serão monitorados em pontos de montante e jusante dos sistemas de tratamento implementados. Os parâmetros a serem monitorados são: pH, condutividade elétrica, demanda bioquímica de oxigênio - DBO, demanda química de oxigênio - DQO, surfactantes, nitrogênio amoniacial, óleos e graxas, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, sólidos totais, sulfetos.

Junto aos pontos de descarte dos sumps serão monitorados: pH, sólidos em suspensão e sólidos totais.



7.1.3 Subprograma de Controle e Manutenção de Veículos e Equipamentos

Este subprograma tem por objetivo garantir o bom desenvolvimento das obras, prevenir acidentes, evitar vazamentos ou derramamentos de substâncias contaminantes de solo e água, reduzir a emissão de poluentes atmosféricos e de ruídos.

As ações previstas no programa são:

- Inspeção rotineira de todos os veículos e equipamentos a serem utilizados nas obras de implantação da Planta Química, observando: regulagem do motor, emissão de fumaça, presença de vazamentos, níveis de ruídos, escapamentos, dentre outros;
- Caso seja detectada qualquer anormalidade durante a inspeção o veículo deverá ser encaminhado à oficina para manutenção;
- Manutenção preventiva de todos os veículos e equipamentos, de forma periódica (com paradas predeterminadas) e planilhada;
- Treinamento de motoristas e operadores de equipamentos pesados para melhor atuarem na condução de seus veículos, reduzindo: o desgaste de peças, emissão de poluentes atmosféricos e emissão de ruídos.

O subprograma de controle e manutenção de veículos e equipamentos deverá ser aplicado durante toda a etapa de implantação do empreendimento, devendo também ser estendido à fase de operação.

7.2 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL - PCS

O Programa de Comunicação Social proposto é um instrumento de divulgação pública das informações sobre as características gerais da Planta Química, seus impactos, medidas mitigadoras, devendo ainda gerar as condições para promover o diálogo entre as comunidades e a Galvani.

Público Alvo

População do município de Serra do Salitre, do Distrito de Salitre de Minas e de algumas propriedades rurais localizadas próximas à área pleiteada a receber o empreendimento.

Objetivos

- Estabelecimento de canais oficiais de comunicação e de interação entre a Galvani e os segmentos diretos e indiretos envolvidos com o empreendimento, com uma linguagem adequada e acessível;
- Desenvolvimento de ações junto à Prefeitura Municipal de Serra do Salitre, entidades, lideranças, população em geral, parceiros públicos e privados, dentre outros;
- Criar parceria com o poder público de Serra do Salitre, buscando promover ações de melhorias no âmbito social, cultural e econômico do município;
- Envolvimento efetivo da população residente no entorno do empreendimento, com ênfase nas propriedades rurais, por meio de ações diretas e sistemáticas de comunicação social;



- Desenvolvimento de ações informativas e interativas durante todo o processo de instalação e operação do empreendimento, visando evitar e atenuar conflitos de interesses entre as partes envolvidas;
- Apoio aos demais programas ambientais, de modo a subsidiar o planejamento e a execução das diversas ações que apresentam interfaces com as atividades de comunicação.

Metas

- Manter contato periódico entre a Galvani e as comunidades, seja por meio presencial (palestras, reuniões e outros), seja por outros disponíveis (telefone, material didático e outros), observando o registro formal desses e apontando seu atendimento;
- Aferir e avaliar periodicamente as demandas informativas formalizadas pelos diversos atores envolvidos, no que tange aos assuntos relacionados ao licenciamento e operação da Planta Química, buscando responder à todos os questionamentos, dúvidas e sugestões encaminhadas a Galvani, por meio dos canais de comunicação estabelecidos;
- Garantir a existência de instrumentos de comunicação diversificados de modo a considerar os diferentes níveis de leitura, as várias formas de escolaridade e cultura da comunidade;

Metodologia

- Entrosamento inicial com as comunidades: objetiva caracterizar os aspectos socioeconômicos das comunidades que poderão ser influenciadas pela Planta Química, além de informá-las sobre as particularidades do empreendimento. Essa fase, também servirá para as comunidades exporem suas dúvidas e anseios iniciais, apresentando ainda sugestões sobre as medidas mitigadoras que a empresa poderá adotar.
- Comunicação Social Introdutória: essa fase baseia-se em elucidar as dúvidas e expectativas levantadas pela população na etapa anterior (entrosamento inicial com as comunidades), apresentando uma caracterização mais detalhada sobre o empreendimento.
- Comunicação Social Continuada: a última etapa incide no desenvolvimento das ações de comunicação permanentes, gerando um processo contínuo de participação. Tal etapa baseia-se, sobretudo, em informar sobre o desenvolvimento dos processos industriais e de controle ambiental, com seus respectivos resultados, bem quando existir necessidade esclarecer dúvidas que as comunidades possam apresentar.

Esse programa já foi iniciado pela empresa por ocasião do licenciamento ambiental de seu empreendimento minerário.

Ações a serem desenvolvidas e mecanismos de efetivação:

Tabela: Cronograma proposto para a execução do Programa de Comunicação Social.

Ação	Objetivo	Fase
Entrevista de percepção socioambiental	Caracterizar os aspectos culturais, econômicos e educacionais da população localizada nas áreas de influência do empreendimento. Levantar dúvidas, expectativas e anseios que as comunidades possam ter a respeito da implantação e operação da Planta Química.	Viabilidade Ambiental (elaboração do EIA)
Palestra e reuniões	Apresentar as características operacionais do empreendimento. Esclarecer as dúvidas, anseios e expectativas da população.	Implantação e operação



Centro de Comunicação	Atendimento presencial à população para informar, divulgar, esclarecer dúvidas e receber sugestões, preocupações e queixa.	Implantação e operação
Serviço 0800	Atendimento não presencial à população para informar divulgação das diversas informações sobre o empreendimento e para o encaminhamento de sugestões, repercussões e queixas da população local.	Implantação e operação
Material para mídia	Divulgação de diversas informações sobre o início das obras de implantação e de operação da Planta Química, divulgação do Serviço 0800, datas das palestras e/ou reuniões entre a Galvani e as comunidades, endereço do centro de comunicação, entre outras.	Implantação e operação
Vídeo Institucional	Demonstrar para a população de entorno e ao poder público de Serra do Salitre os principais aspectos do empreendimento.	Início da operação
Folhetos e Folders	Divulgação do empreendimento, suas principais características, obras que possam ocorrer, impactos ambientais, medidas mitigadoras e programas de controle.	Durante toda a operação

Acompanhamento e avaliação

O acompanhamento do Programa de Comunicação Social é de responsabilidade do Departamento de Comunicação da Galvani, auxiliado pelas outras áreas, por meio de verificação do cumprimento do cronograma e de reuniões de análise crítica, objetivando a identificação de pontos positivos e negativos e possíveis de ajustes. As ações realizadas serão consolidadas em relatórios anuais, devendo conter algumas informações essenciais, tais como:

- Comprovação da divulgação das reuniões por meio de atas, listas de presença, cópias da arte dos convites e pauta (com avisos de recebimento) e faixas;
- Transcrição e cópia de material de áudio (spots e/ou avisos) veiculado;
- Registros fotográficos das reuniões e de todo o material de divulgação utilizado nas áreas geográficas;
- Cópia dos folders distribuídos;
- Cópia das apresentações;
- Análise dos indicadores do programa.

7.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGRS

Objetivo:

- Identificar os resíduos gerados;
- Disponibilizar informações qualitativas e quantitativas dos resíduos gerados;
- Classificar os resíduos de acordo com Associação Brasileira de Normas Técnicas – ANBT; Normas Brasileiras – NBR, ABNT NBR 10.004/2004; RESOLUÇÃO CONAMA 307 de 2002.
- Criar diretrizes para o estabelecimento de uma política de gerenciamento de resíduos, desde a geração até a disposição final;
- Propor metas de redução da geração de resíduos;
- Estabelecer os responsáveis e as práticas organizacionais para que a empresa esteja em total conformidade com a Legislação incidente e possua soluções adequadas, baseadas na prática dos 4 R's, para a gestão de todos os resíduos a serem gerados.



Público Alvo

Todos os diversos funcionários que irão trabalhar tanto na implantação, quanto na operação do empreendimento. Aqueles envolvidos com a obra deverão receber um treinamento mais intenso, pois nesta fase haverá maior diversidade e volume de resíduos gerados. Na operação, os trabalhadores deverão receber treinamento antes de iniciarem suas atividades e sempre que se fizer necessário atualizar o tema Gestão de Resíduos Sólidos.

7.3.1 Gerenciamento dos Resíduos – Fase de Implantação

Procedimentos para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos

Resíduos da construção e demolição (RCD)

Os resíduos (classes A, B, C – Resolução CONAMA nº 307/02) provenientes da construção e demolição civil serão acumulados, em pequenos montes ou utilizando-se de caixas estacionárias, próximos aos locais de geração, que deverão ser sinalizados e que sejam compatíveis com o volume de resíduos gerados em cada local, bem como por sua natureza e forma de apresentação de coleta. 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.

Para os resíduos da Classe D a armazenagem deverá ocorrer em local especial, que possua piso impermeável, cobertura e proteção lateral em tela.

Remoção e destinação do RCD

Os resíduos (classes A, B, C – Resolução CONAMA nº 307/02) deverão ser removidos por empresas especializadas em remoção de entulhos de obras, associação e/ou cooperativa de catadores, dependendo de suas características.

Os resíduos Classe D serão devolvidos aos fabricantes (vasilhames) ou encaminhados para empresa especializadas em realizar a destinação final na forma de incineração.

Resíduos com características domiciliares

Será implantada a coleta seletiva em áreas específicas que deverão relacionar-se com os locais de maior movimentação de funcionários, permitindo que os resíduos sejam coletados de forma segregada na fonte de geração.

Os resíduos gerados serão acondicionados em recipientes devidamente identificados para cada tipo de material. O local de armazenagem também deverá ser sinalizado com indicação do tipo de resíduo. Ao atingir um volume que justifique o transporte para o destino final, as empresas contratadas para este fim, farão a execução dos serviços.

Transporte Interno e Externo



O transporte interno dos resíduos coletados poderá ser feito através de veículo existente no empreendimento para esse fim. O transporte externo será realizado por empresa terceirizada.

A remoção dos resíduos será controlada através de preenchimentos de fichas que conterão os dados do gerador, tipo e quantidade de resíduos, dados do transportador e dados do local de reciclagem ou destinação final dos resíduos, devidamente assinadas pelo transportador e receptor dos resíduos. Os documentos deverão ser arquivados para quantificação dos resíduos produzidos e para comprovações perante o órgão fiscalizador.

Destinação Final dos Resíduos

A destinação final será efetivada de acordo com cada tipo de resíduo. Sendo que os passíveis de serem reciclados serão doados para alguma Associação, Cooperativa ou instituições voltadas a este fim, de municípios próximos, como Patos de Minas, Carmo Paranaíba e Araxá.

Poderá ser realizada uma parceria com o Aterro Sanitário de Patos de Minas para a disposição final dos resíduos não recicláveis, em especial os orgânicos. Caso não seja possível esta parceria, a empresa deverá recorrer ao processo de compostagem, sendo o adubo orgânico produzido, podendo ser utilizado para a recuperação de áreas degradadas e jardins em todo o Complexo Minerário e/ou doados as propriedades rurais próximas, para aplicação em lavoura.

Supressão da vegetação e terraplenagem

O material proveniente do desmatamento poderá ser utilizado na fase de implantação do empreendimento na confecção de dispositivos de contenção de sedimentos; poderá ser armazenado no pátio do empreendimento, para consumo próprio, na unidade de Serra do Salitre ou na unidade da Galvani em Lagamar; outra opção é a comercialização deste material; o material lenhoso mais nobre (toras) será comercializado com serrarias da região.

Este ainda poderá ser doado para instituição filantrópica, empresas da região, propriedades rurais ou até mesmo para pessoas que demonstrarem interesses. Resíduos de supressão de vegetação não poderão ser encaminhados ao Aterro Controlado de Serra do Salitre.

O volume de terra a ser gerado a partir da terraplenagem, será aproveitada em aterros dentro da própria obra. O excedente poderá ser usado no controle de processos erosivos.

Resíduos dos serviços de saúde

Os locais de pronto atendimento como a sala de curativos e a Unidade Móvel de Saúde irão gerar resíduos perigosos, que deverão ser acondicionados de modo que seja possível a segregação dos perfurantes/cortantes dos infectantes.

Deverá ser contratada uma empresa especializada para transporte e destinação final dos Resíduos de Saúde na forma de incineração.

7.3.2 Gerenciamento de Resíduos – Fase de Operação

Acondicionamento



Os resíduos serão acondicionados de acordo com sua classificação, podendo ser em lixeiras identificadas (lixo doméstico, resíduos oleosos, resíduos industriais, resíduos sólidos de saúde), bombonas/tambores (líquidos oleosos).

Coleta

A coleta dos resíduos deverá ocorrer diariamente, por funcionários treinados, utilizando Equipamentos de Proteção Individual.

Armazenamento temporário

A empresa deverá edificar abrigos e/ou baias, para o armazenamento temporário, capazes de promoverem a segregação dos resíduos em diferentes categorias e impedir a mistura de materiais incompatíveis (Reciclável Doméstico e Industrial; Não Reciclável; Orgânico; Oleosos Líquido e Sólido; Saúde). Estes locais deverão apresentar as seguintes características:

- Construído em ambiente exclusivo e com acesso restrito;
- De fácil acesso aos recipientes de transporte interno;
- Acesso externo facilitando à coleta;
- Piso revestido de material liso, impermeável e lavável;
- Ventilação, extintores e pontos de iluminação e água;
- Cobertura e dimensões compatíveis com os equipamentos;
- Sistema de isolamento tal que impeça o acesso de pessoas estranhas;
- Sinalização de segurança que identifique a instalação para os riscos de acesso ao local;
- Aberturas para ventilação de no mínimo 1/20 da área do piso e com tela de proteção contra insetos;
- Porta com abertura para fora, tela de proteção contra roedores e vetores e de largura compatível com os recipientes de coleta externa;
- Escoamento de águas servidas direcionadas para a ETE e ralo sifonado com tampa que permita a sua vedação.

Do mesmo modo que os compartimentos, os contêineres e/ou sacos deverão estar devidamente identificados.

Destinação final

Os Resíduos Sólidos Domésticos e Industriais passíveis de serem reciclados serão doados, assim como na fase de implantação, para Associações e/ou Cooperativas voltadas a este fim.

Para a destinação dos Resíduos Sólidos Domésticos e Industriais não recicláveis, a empresa deverá realizar uma parceria com o Aterro Sanitário de Patos de Minas, uma vez que esta cidade possui o sistema de disposição final adequado mais próximo ao empreendimento. Caso não seja possível os resíduos deverão ser conduzidos a empresa terceirizada que ficará responsável pela destinação ambientalmente correta do material.

Se não for possível esta parceria, os domésticos deverão ser encaminhados ao Aterro Controlado utilizado pela prefeitura de Serra do Salitre, tendo em vista que é uma responsabilidade do município receber e destinar adequadamente os resíduos dessa categoria gerados em seu território.



Os resíduos oleosos sólidos (estopas, embalagens, etc.) e oleosos líquidos (óleo lubrificante usado) deverão ser encaminhados para empresas especializadas na destinação destes materiais.

O empreendedor necessitará contratar empresa especializada na destinação dos Resíduos de Saúde na forma de incineração, autoclavagem, micro ondas e Desinfecção Química; para que se atenuem os riscos caso tenha-se a necessidade de disposição final em Aterro.

Transporte externo

A empresa será responsável apenas pelo transporte externo dos Resíduos Industriais e Domésticos não recicláveis. Os demais serão de responsabilidade das empresas a serem contratadas para darem a destinação final adequada.

Resíduos Gerados no Processo de Produção

Na produção de produtos fosfáticos haverá a geração de apenas um resíduo sólido, o fosfogesso, classificado como inerte. Apesar disso, terá uma gestão exclusiva aos demais RS gerados no empreendimento, sendo disposto de forma úmida, em pilhas, em uma área preparada para receber esse material.

A área de disposição final será impermeabilizada com geomembrana e contará com sistema de drenagem interna que coletará toda água percolada da pilha ou água de chuva que cair sobre ela. Essa água será encaminhada para um tanque de tratamento, sendo reutilizada no processo de produção, o excedente será bombeado para a estação de tratamento para ser tratada e depois lançada na barragem de rejeitos.

Serão instalados canais coletores de água de chuva ao redor da área da pilha para evitar a contaminação, essa água será descartada junto a barragem de rejeitos.

Será gerada também como subproduto dos procedimentos de produção a borra de enxofre, que será armazenada úmida em local aberto com piso impermeável, em uma área aproximada de 0,19 há. A água da borra será drenada para Lagoa II e tratada quando necessário. Essa borra será comercializada para fabricação de ração animal e fertilizantes.

Outros Resíduos

Pilhas e baterias

Serão destinadas ao Aterro Sanitário, caso não seja possível a empresa deverá reencaminhar as mesmas aos respectivos fabricantes. O acondicionamento desses materiais ocorrerá em recipientes devidamente identificados. O material será armazenado, sendo classificado como “Industriais e Domésticos não recicláveis”.

Lâmpadas fluorescentes

Em caso de quebra as lâmpadas devem ser separadas das intactas e embaladas em recipientes vedados para evitar evaporação do mercúrio.



As lâmpadas que não apresentarem nenhum tipo de deformação deverão ser acondicionadas na própria caixa dos fabricantes e ficarão armazenadas temporariamente em contêineres metálicos.

A destinação final desse material será o encaminhamento a centros de reciclagem especializados, que ocorrerá somente quando houver quantidade que possibilite a formação de lotes, de modo a diminuir custos com o transporte.

7.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - PEA

As ações previstas neste programa foram elaboradas a partir dos preceitos da Política Nacional de Meio Ambiente - PNEA (Lei 9795 de 1999), o Decreto 42081 que a regulamenta, as diretrizes integradas das Políticas de Gestão Ambiental, além do cenário e a previsão de impactos ambientais estabelecidos a partir do Estudo de Impacto Ambiental – EIA do empreendimento.

Ressalta-se ainda que, em atendimento à Deliberação Normativa COPAM Nº 110 de 18/07/2007, aqui é enfatizada a realização da Educação Ambiental Informal, entendendo esta como práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

A empresa já possui um PAE voltado para a mineração e o programa apresentado se somará ao PAE existente de forma a abranger todo o Complexo Minerário Industrial da Galvani em Serra do Salitre.

Público-alvo

Funcionários (implantação e operação) do empreendimento. A população das localidades inseridas nas áreas de influência, já foi contemplada no PEA da atividade minerária.

Objetivos

- Difundir os conhecimentos sobre a região como estratégia para estimular a formação de novos valores que contribuam na melhoria da relação entre o homem e o Meio Ambiente;
- Sensibilizar os profissionais da Galvani, ampliando seus conhecimentos sobre as questões ambientais, mostrando as interfaces e consequências das ações do homem sobre a natureza;
- Participar efetivamente das ações para mitigação de impactos negativos;
- Adquirir, ao longo do desenvolvimento do projeto, valores sociais e vínculos para com o meio ambiente por meio de práticas apropriadas à melhoria da qualidade ambiental do seu local de trabalho e entorno;
- Incorporar os conceitos adquiridos sobre a Legislação Ambiental vigente, aplicando-os, com responsabilidade social no seu cotidiano;
- Fazer uso racional dos recursos ambientais, controlar o desperdício de energia e de recursos utilizados na implantação e operação do empreendimento.

Metodologia

- Treinamento introdutório: profissionais contratados deverão ser submetidos a treinamento, palestra ou minicurso, cujo tema principal será à apresentação da Política Ambiental da Galvani;



- Treinamento nos postos de trabalho: os trabalhadores deverão ser informados sobre os possíveis impactos ambientais que as atividades que irão desenvolver poderão provocar. Além de serem sobre os sistemas de controle ambiental adotados pela empresa e os procedimentos ambientais referentes ao posto de trabalho;

- Treinamento sobre as ações específicas e mitigadoras da Política Ambiental: O Setor de Desenvolvimento de Pessoas e o de Saúde, Segurança e Meio Ambiente – SSMA, da Galvani, disponibilizará diversos temas que deverão ser ministrados aos funcionários, à medida que se fizer necessário;

- Campanhas educativas: deverão ocorrer em épocas comemorativas, visando a divulgação de diversas informações e promovendo uma gradual sensibilização e conscientização dos funcionários quanto a práticas ambientalmente corretas. Poderão ser realizadas quando for necessário o reforço aos treinamentos internos ministrados.

Metas

- Desenvolver visão crítica dos trabalhadores quanto ao tema ambiental e social;
- Propiciar uma percepção nos trabalhadores do impacto de sua conduta no meio ambiente;
- Capacitar todos os trabalhadores para que atuem de forma ambientalmente correta no seu posto de trabalho;
- Evitar caça, pesca e coleta de espécies da flora;
- Favorecer relações sociais harmônicas.

Produtos e Prazos

Os principais produtos resultantes do Programa de Educação Ambiental da Planta Química da Galvani serão os materiais informativos (didáticos) a serem elaborados.

As ações presentes no PEA deverão ser iniciadas com as primeiras contratações, na fase de instalação do empreendimento, sendo continuada na operação da Planta Química através do treinamento introdutório, que deverá ser atualizado ao longo da vida útil do empreendimento, tendo como princípio a continuidade e a permanência.

Avaliação e monitoramento

A avaliação e o monitoramento das ações intrínsecas ao Programa de Educação Ambiental deverão ser realizadas sempre após uma ação ou campanha voltada para este fim.

Caberá à empresa elaborar, anualmente, relatório com base nos indicadores utilizados para o controle e a gestão do PEA, que ficará disponibilizado na Gerência de Saúde, Segurança e Meio Ambiente para consulta, análise e avaliação dos resultados, sempre que as demandas assim os exigirem.

Executor e parceiros

A execução deste programa será coordenada pela Gerência de Saúde, Segurança e Meio Ambiente da Galvani, contando com a participação de todos os técnicos do setor nas diversas fases.



Podendo ainda contar com o apoio de técnicos de outras instituições nas etapas preliminares e de profissionais especializados nos temas a serem abordados.

Resultados esperados

Espera-se que os trabalhadores da Galvani, assim como os terceirizados, ampliem sua visão ambiental e sejam habilitados a assumirem na prática o respeito pelo meio ambiente. Pretende-se ainda que o PEA ofereça a oportunidade dos trabalhadores adquirirem conhecimentos, valores, atitudes e comprometimento, protegendo e melhorando o ambiente em que se encontram inseridos.

7.5 PROGRAMA DE SEGURANÇA E ALERTA

O Programa de Segurança e Alerta visa melhorias às condições operacionais dos trabalhadores que irão trabalhar na Indústria de Produtos Químicos - Planta Química da Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A., a ser implantada no município de Serra do Salitre – MG.

Este programa foi estruturado contemplando ações preventivas que servirão para evitar ou reduzir a ocorrência de incidentes e acidentes durante a operação do empreendimento. Para a elaboração deste programa foi considerado o Programa de Segurança e Alerta elaborado pela BRANDT em 2009, para o Plano de Controle Ambiental – PCA Jazidas Salitre 1 e Salitre 4 da Galvani, Indústria Comércio e Serviços S.A. em Serra do Salitre.

De uma forma geral, o Programa de Segurança e Alerta apresentou os seguintes itens:

- Estrutura organizacional;
- Recursos internos e externos;
- Órgãos, entidades e instituições governamentais e privadas participantes;
- Recursos humanos e materiais próprios e de terceiros;
- Treinamentos;
- Investigações;
- Auditorias;
- Comunicação com partes interessadas;
- Revisões;
- Roteiro de implementação.

Público Alvo

Empregados da Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A que serão contratados de forma direta pela empresa e aqueles que manterão vínculos empregatícios com empresas prestadoras de serviço contratadas pela Galvani.

Objetivos

O objetivo principal do Programa Segurança e Saúde no Trabalho é proteger a vida, promover a segurança e saúde dos trabalhadores envolvidos nas atividades de operação da Unidade Industrial da Galvani em Serra do Salitre – MG. O Programa de Segurança e Alerta considera o atendimento



das diretrizes do Governo Federal, através do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, especificamente aquelas que são colocadas nas Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, aprovadas através da Portaria 3.214, de 08 de junho de 1978.

Responsabilidade

A responsabilidade pela implementação deste Programa de Segurança e Alerta, bem como pelo cumprimento integral das Normas Regulamentadoras (NRs e NRM) relativas à segurança e medicina do trabalho é da Galvani, na condição de Empregador e Empreendedor.

Normas Regulamentadoras

Seleção das NR aplicáveis

A atividade da Galvani, pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, se enquadra na Seção C (Indústria de Transformação), divisão 20 – Fabricação de Produtos Químicos, grupo 201 - Produtos Inorgânicos e subclasses 2012-6 – Fabricação de Intermediários para Fertilizantes e 2013-4 – Fabricação de Adubos e Fertilizantes.

O grau de risco da atividade definido pela NR-4 é de 3, que em conjunto com o números de empregados do empreendimento, cerca de 250 funcionários, determina que o setor de Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT deve ser composto por 2 Técnicos de Segurança do Trabalho (dependendo do número de empregados em determinada etapa do projeto).

Deverá ser elaborado um Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos trabalhadores, em atendimento às diretrizes da NR-7. O PCMSO deverá rastrear e diagnosticar precocemente agravos à saúde relacionados ao trabalho, devendo ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas na NR-9, que trata do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, e na NR-18, que estabelece o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT.

A utilização de EPIs ocorrerá em conformidade com a NR-6 que estabelece a obrigatoriedade do Certificado de Aprovação - CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do MTE.

A CIPA, composta de representantes do empregador e dos empregados, deve obedecer às diretrizes da NR-5.

O setor de SESMT da Galvani deverá administrar as ações internas e estabelecer, externamente, relações com a Gerência Regional do Trabalho e Emprego - GRTE, em Patos de Minas, responsável pela fiscalização.

O empreendimento deverá obter o Certificado de Aprovação de Instalações - CAI, expedido pela GRTE antes de iniciar suas atividades.

Informações de segurança e risco das substâncias manuseadas

As Fichas de Segurança dos Produtos Químicos (FISPQ) e as Fichas de Emergência serão de conhecimento geral, sendo que cópias ficarão armazenadas em local apropriado e de fácil



localização no canteiro de obras (na fase de implantação) e no escritório central (fases de operação e desativação).

Informações de segurança e riscos associados às instalações do empreendimento

As informações relativas à segurança e riscos associados com as instalações do empreendimento serão incorporadas aos documentos básicos de engenharia, as instalações que utilizem substâncias ou que seu processo apresente risco elevado serão avaliadas e os riscos associados revisados.

Procedimentos operacionais

Para cada uma das atividades com risco elevado, serão descritos e documentados pela Galvani, os procedimentos operacionais, com o seguinte enfoque:

- Perigos e riscos associados;
- Cuidados necessários para a execução da atividade;
- Normas de segurança pertinentes;
- Ações preventivas;
- Ações de pronto atendimento e primeiros socorros;
- Ações de mitigação e emergência.

Procedimentos de emergência – objetivos específicos:

- Identificar os recursos e as ações adequadas à prevenção da materialização de vazamento/derrame de substâncias tóxicas;
- Identificar os recursos e as ações a serem adotadas de modo a propiciar a prontidão necessária ao atendimento às emergências;
- Identificar e caracterizar as situações potenciais que podem demandar ações de emergência ou contingências; e,
- Identificar as ações necessárias para a realização do efetivo atendimento às emergências.

Ações preventivas

As ações preventivas se basearão no cumprimento das seguintes NRs e NRM:

- NR-5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- NR-6: Equipamentos de Proteção Individual - EPI;
- NR-7: Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO;
- NR-9: Programas de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA;
- NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NRM-22: Proteção ao Trabalhador.

Ações de emergência - gerais

- Isolar a área, manter as pessoas afastadas, impedindo a entrada;
- Se o evento ocorrer no horário comercial, comunicar a Gerência Geral e a Gerência de Saúde, Segurança e Meio Ambiente. Se ocorrer fora do horário comercial, informar o Supervisor de



Turno, para que o mesmo acione a Gerência Geral e a Gerência de Saúde, Segurança e Meio Ambiente;

- O acionamento da Equipe de Primeiros Socorros e/ou da Equipe de Pronto Atendimento a Emergências Ambientais (EPAE) será feito pela Comissão de Atendimento de Emergências.
- Ações de isolamento e evacuação de áreas

Ações de emergência - específicas

- Ações de emergência - incêndio (instalações e vegetação);
- Ações de emergência - vazamento/derramamento de óleos, graxas e produtos químicos;
- Ações de emergência – vazamento de gases;
- Ações de emergência – vazamento de efluentes líquidos industriais;
- Ações de emergência - rompimento de tanques e tubulações, com vítimas;
- Ações de emergência - outros acidentes com pessoas.

Treinamento, informação e capacitação técnica

Na fase de implantação, e em atendimento às diretrizes da NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), todos os empregados receberão treinamentos admissional e periódico, visando a garantir a execução de suas atividades com segurança.

Na fase de operação do empreendimento serão realizados treinamentos com enfoque no planejamento e supervisão das ações de manutenção necessárias ao desempenho adequado das atividades operacionais, por meio de técnicas, procedimentos e métodos de trabalho.

Investigações

Controlada a emergência os integrantes se reunirão e discutirão sobre as causas, os efeitos, os recursos disponíveis e os resultados das medidas adotadas. Como resultado desta reunião será elaborado um relatório e um registro de ocorrência

A Galvani definirá critérios e diretrizes já existentes para a investigação não apenas dos acidentes, mas também dos incidentes, o que incluirá a identificação da natureza do incidente, suas causas básicas e outros fatores contribuintes e a relação de recomendações identificadas.

Auditoria

Os itens do Programa de Segurança e Alerta serão, periodicamente, auditados, com o objetivo de Identificar inadequações, descobrir novos riscos e questionar a eficiência dos sistemas e controles envolvidos. A Galvani promoverá anualmente a atualização dos seus procedimentos, se necessário.

Comunicação em casos de emergências

Internamente, a comunicação se desenvolverá segundo a estrutura organizacional da Galvani, utilizando-se de meios tais como telefones de acionamento, sinalização, alarmes, rádio e alto falantes. A responsabilidade pela comunicação entre a empresa e o ambiente externo (população, órgãos oficiais, imprensa, etc.) será da Assessoria de Comunicação.



Revisões

Este plano será revisado sempre que necessário considerando as seguintes condições:

- Após a ocorrência de uma emergência ou após a realização de um simulado;
- Alterações nos procedimentos em função de atualizações na análise de risco pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA);
- Modificações do projeto, nas atividades de construção, nas atividades operacionais e de manutenção das instalações que impliquem na alteração do potencial de acidentes e nos riscos ocupacionais;
- Mudança na equipe de coordenação e/ou dos integrantes deste Programa de Segurança e Alerta;
- Alterações de contatos, telefones e órgãos de apoio.

Roteiro de implementação

Além das etapas apresentadas no quadro a seguir, que se referem ao desenvolvimento de atividades relacionadas à implementação do Programa, outras atividades, tais como a realização de investigações de incidentes e acidentes, auditorias e revisões são partes integrantes da sua operacionalização.

Quadro: Roteiro para Implementação do Programa de Segurança e Alerta (PCA-GALVANI, 2015).

Atividades	Ações	Prazos
Criação da estrutura e infraestrutura	<ul style="list-style-type: none">• Criação da infraestrutura geral• Organização do organograma estrutura• Estabelecimento de atribuições e responsabilidades dos membros internos e externos	
Criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e da Comissão de Atendimento a Emergências	<ul style="list-style-type: none">• Definição dos membros internos e externos• Realização de reuniões para discussão das atribuições e responsabilidades de cada um dos membros internos• Articulação com órgãos, instituições e entidades potencialmente participantes• Formalização de convite aos órgãos, entidades e instituições participantes• Realização de reuniões para discussão das atribuições e responsabilidades de cada um dos membros externos• Avaliação dos recursos disponíveis• Avaliação da necessidade de aquisição de novos recursos• Criação do sistema de comunicação com os participantes• Elaboração dos procedimentos preventivos e de atendimento de emergência	Até o início de cada uma das fases do Empreendimento (implantação e operação)
Aquisição de Equipamentos	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação da necessidade de aquisição de equipamentos• Aquisição de equipamentos	
Treinamentos	<ul style="list-style-type: none">• Preparação do material• Definição das formas de treinamento• Realização dos treinamentos• Realização de simulados• Avaliação do tempo de resposta, considerando as ações de emergência definidas	



7.6 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA – PIV

O PIV foi fundamentado a partir dos dados do Estudo de Impacto de Tráfego Rodoviário, elaborado no ano de 2013 pela empresa CLAM Engenharia Hidrocneze, o qual atendeu a documentação complementar necessária à obtenção da Licença Prévia (LP) do referido empreendimento.

Localização do Empreendimento Planta Química

A Planta Química da Galvani será operada junto à rodovia MG 230, no Km 74,5, nas proximidades do município sede de Serra do Salitre e do Distrito de Salitre de Minas, entre as interseções das rodovias MG 187 e BR 146, região Alto Paranaíba de Minas Gerais.

Tais rodovias serão as responsáveis pelo escoamento da produção do empreendimento que, terá como principal destino os mercados dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.

A interligação das rodovias MG 230, MG 187 e BR 146, é responsável por unir os quatro acessos existentes ao empreendimento, conforme apresentando abaixo.

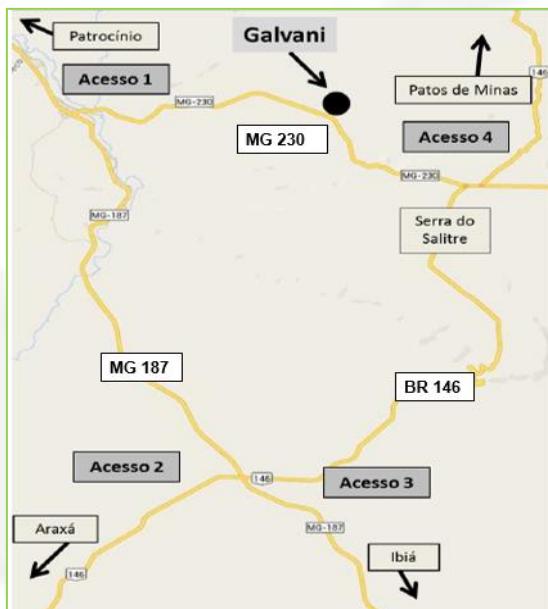


Figura: Acessos rodoviários para a Planta Química da Galvani (PCA-GALVANI, 2015).

Volumes de Tráfego

A Planta Química após entrar em operação irá apresentar um crescimento progressivo na demanda de carretas, atingindo sua plenitude entre os anos de 2017-18, onde, posteriormente, esta quantidade deverá se estabilizar, demonstrando poucas variações ao longo do tempo analisado.

Através de contagens concretizadas nas rodovias BR146 e MG 187 com a MG 230 foi possível constatar o cenário com e sem o empreendimento.



O volume médio a ser acrescentado neste primeiro ano pela Galvani será equivalente a aproximadamente 11%, sendo que o aumento mais representativo incidirá na MG 230 (32%). Contudo, o tráfego nas rodovias não excederá o patamar das 200 unidades de veículo padrão (UVP)/hora.

O mesmo procedimento foi aplicado para o ano de 2022. Neste cenário a variação é mais representativa, com um aumento médio nas rodovias de 49%, quando comparado com o UVP do ano de 2013. Tal resultado é consequência, sobretudo, do aumento exacerbado de 130% na MG 230 que, apesar disso, não deverá ultrapassar os 100 UVPs.

Medidas Mitigadoras

Considerado as análises realizadas, juntamente com o cálculo dos níveis de serviços, fica constatado que apesar do acréscimo de veículos provindos da operação da Planta Química, não deverá ocorrer deterioração significativa das atuais condições de tráfego que se manterão com níveis de serviço A na grande maioria das rodovias.

Na MG 230 haverá acréscimo mais representativo no trânsito de veículos, tendo sido apontado que em um período de sete anos deverá mais que dobrar seu tráfego entre as interseções da MG 187 e BR 146. Tal aumento justifica-se pelo acesso do empreendimento se dar exclusivamente neste trecho. Dessa forma, as medidas mitigadoras do empreendimento deverão estar voltadas unicamente para essa porção da rodovia.

A Galvani irá edificar um trevo de acesso ao seu empreendimento, no km 74 + 480m da citada rodovia, na territorialidade de Serra do Salitre, conforme se pode observar na **Figura 07**. A obra irá facilitar o acesso dos veículos à Planta Química, reduzindo a possibilidade de acidentes, além de contribuir para melhorar a mobilidade e facilitar a circulação de outros veículos na estrada.

Este projeto foi desenvolvido de acordo com a Recomendação Técnica do DER – RT – 04.16.b que recomenda a autorização de acessos às rodovias sob jurisdição ou circunscrição do DER/MG.

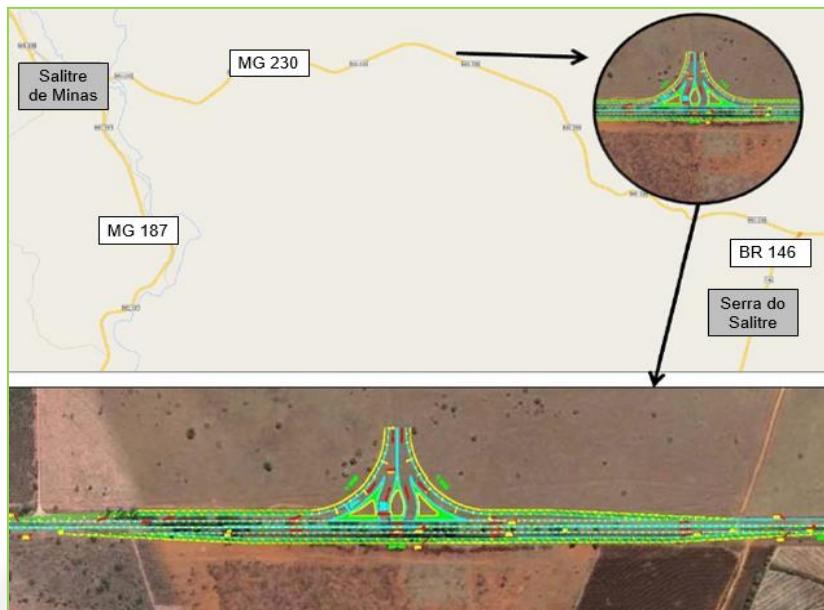


Figura: Trevo de acesso a Planta Química da Galvani (PCA-GALVANI, 2015).

Para a execução do projeto do citado trevo a Galvani irá seguir rigorosamente o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), visando oferecer maior segurança e orientação aos motoristas que utilizam-se da MG 230.

A empresa instalará dispositivos de sinalização cuja principal finalidade deve ser orientar, advertir e disciplinar a circulação dos elementos do trânsito; esta será realizada de duas formas: horizontalmente e verticalmente; iniciando-se na fase de obra do trevo e se estendendo a toda a operação da Planta Química.

Na execução da obra a sinalização se dará unicamente por placas em posição vertical, ao lado ou suspensa no decorrer dos 13Km do trecho, que exibirão mensagem permanentes ou variáveis. Ao se aproximar do local da obra, deverá ser intensificada a quantidade das mesmas.

A obra no trevo só iniciará quando o trecho da MG 230 estiver devidamente sinalizado.

No que se refere à operação da Planta Química, as placas educativas deverão ser mantidas. Concomitantemente, serão implantas outras placas que terão a finalidade de identificar a rodovia, bem como orientar os condutores quanto o sentido do percurso e a distância até a Planta Química.

No próprio trevo e em suas proximidades, a Galvani ainda irá implantar placas de regulamentação.

Ao mesmo tempo, será adotada a sinalização horizontal em suas imediações, que terá a finalidade de transmitir e orientar aos usuários sobre as condições de utilização adequada, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

A Galvani deverá seguir recomendações técnicas do Departamento de Estrada e Rodagem de Minas Gerais – DER, para confecção e instalação das placas.

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento, Serra do Salitre apresenta uma alta taxa de movimento pendular migratório de estudantes que se deslocam diariamente para Patrocínio para acessar uma rede de ensino mais ampla e melhor estruturada. Este deslocamento ocorre em sua grande maioria, através de ônibus cedido pela prefeitura municipal que tem como rota o trecho da MG 230 em análise.



Como forma de mitigação, para evitar possíveis transtornos na via, a Galvani irá evitar o fluxo mais intenso de veículos pesados que atenderão sua demanda nos horários de entrada e saída de alunos das escolas da região, a saber: 6:30 - 7:30; 11:30 - 13:30; 17:00 - 18:30.

O acréscimo de veículos leves provindos pelos futuros funcionários do empreendimento, por se dar de forma diluída, em três turnos diário, também já se faz como uma forma de mitigação aos desconfortos que poderão ser gerados aos demais usuários da via.

Se no período analisado (2015 – 2022) o empreendimento demandar uma quantidade representativamente superior de veículos, do que aquela contemplada no Estudo de Impacto de Tráfego Rodoviário, o presente PIV deverá passar por atualização, propondo medidas capazes de mitigar as novas potencialidades.

7.7 PROGRAMA DE SINALIZAÇÃO AMBIENTAL

Objetivos

- Despertar a consciência e a participação de indivíduos no processo de gestão ambiental da empresa;
- Dinamizar o funcionamento rotineiro da empresa;
- Informar e motivar funcionários;
- Melhorar a acessibilidade;
- Notificar mudanças;
- Orientar os funcionários e visitantes sobre normas de segurança;

Metodologia

O sistema de sinalização ambiental proposto envolve o uso da comunicação visual em diferentes segmentos dentro do empreendimento, como segurança, meio ambiente e serviços.

Os seguintes sistemas têm como objetivos: informar; facilitar o acesso; orientar; direcionar; regulamentar; prevenir; proibir; identificar; conscientizar; motivar; dentre outras.

Sinalização dos setores e serviços

Tem por objetivo orientar, indicar e demarcar todos os setores, equipamentos de serviços que integram a empresa.

Sinalização institucional

Possui a função informar e indicar produtos, serviços e procedimentos atrelados ao funcionamento da empresa.

Sinalização de segurança

Visa fornecer informações sobre riscos existentes, possíveis consequências de eventuais danos, acidentes e procedimentos. Também tem a função de informar e conscientizar o trabalhador e visitantes sobre os cuidados que se deve naquele ambiente e atividades a ele relacionadas.



Sinalização de gestão ambiental

Consiste no uso da sinalização para informar, alertar, motivar, orientar e conscientizar a respeito das questões e práticas ambientais envolvidas nas atividades da empresa.

Tabela: Diferentes tipos de sinalização (PCA-GALVANI, 2015).

Sinalização Vertical	Peças instaladas sobre a parede é o tipo mais frequente para ambientes de trabalho
Sinalização Aérea	Tem seus suportes fixados no teto dos ambientes, sendo interessante para as situações em que se deve sinalizar a mesma mensagem para trabalhadores separados por uma grande distância.
Sinalização Horizontal	É pintada ou fixada sobre os pisos dos ambientes, em geral determina áreas de circulação ou áreas de armazenamento temporário.
Rótulos de segurança	Servem para atender aos trabalhadores individualmente, em cada posto de trabalho, e de modo geral são fixos em superfícies lisas das máquinas, dentro do campo de visão do operador.
Sinalização temporária	Peças de sinalização, como cavaletes e faixas zebradas

Avaliação, manutenção e atualização

A efetividade do Sistema de Sinalização deve ser avaliada periodicamente. Uma forma de realizar tal avaliação é em atividades relacionadas ao treinamento regular dos trabalhadores que também é ação de manutenção importante em setores e postos de trabalho com grandes índices de rotatividade e/ou acidentes.

Após a produção e a instalação, um treinamento voltado para o reconhecimento dos Símbolos do Sistema de Sinalização instalado é recomendado, para familiarizar futuros usuários com os símbolos e seus significados.

Um inventário das peças de sinalização deve ser realizado com o intuito de descrever, muito objetivamente, o tipo e a quantidade de cada peça, material de confecção e dimensões máximas. Esta é uma maneira prática de gerir as peças do sistema e assim posteriormente proceder a atualização e monitoramento daquilo que foi implementado.

As peças de sinalização devem ser mantidas limpas e ter suas características visuais preservadas. É necessária uma limpeza periódica e conferência da integridade das mesmas a fim de se proceder possível substituição.

Resultados

Acredita-se que este tipo de projeto contribui para o melhor funcionamento da empresa, a qual estará cumprindo seu papel de informar, alertar e conscientizar a respeito as atividades que envolvem o funcionamento da indústria.



7.8 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

O principal objetivo do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) proposto é garantir a recuperação da área da pilha de Fosfogesso, atenuando ao máximo os impactos visuais criados ao longo de sua vida útil. A recuperação da área previne o aumento da probabilidade de desenvolvimento de focos erosivos, reduzindo a emissão de particulados e de carreamento de sedimentos aos cursos d'água próximos, adicionalmente a reintrodução da cobertura vegetal aumenta a capacidade de resiliência do ambiente, criando ambientes propícios ao retorno da fauna ao local.

Os principais impedimentos para a evolução da cobertura vegetal nas antigas pilhas de Fosfogesso, segundo PINTO (2007), relacionam-se ao pH muito baixo do solo, ao encrostamento superficial causado pela cristalização do Fosfogesso, a ausência de estruturas e de porosidade e o desequilíbrio nutricional do substrato. O referido autor obteve os melhores resultados aplicando ao estrato pedológico: terra, matéria orgânica, calcário dolomítico e o resíduo da lagoa de tratamento, atenuando o efeito da disposição do fosfogesso nos locais de estudo.

A metodologia em questão será aplicada somente após o fechamento da mina, cuja vida útil foi calculada para cerca de 20 anos. Devido a esse longo recorte temporal, há possibilidade de criação de novas metodologias para recuperação das áreas ou mesmo outros usos para pilhas de fosfogesso. Consequentemente a isso, o presente documento deverá ser revisado e atualizado, juntamente ao Plano de Fechamento de Mina.

Etapas de Recuperação

1. Pré Fase: Essa fase consiste na adequação da localidade em estudo e seu arredor para reposicionamento do material. Segue as principais medidas a serem tomadas:

- Isolamento de trechos ou seções objeto de recuperação;
- Definição de local temporário e estratégico para depósito dos materiais a serem utilizados para o início das atividades (ferramental, equipamentos, insumos, sementes, camada orgânica proveniente do decapamento do solo na mina.)
- Fechamento dos acessos secundários para otimização das ações a serem desenvolvidas

2. Fase de Integração Topográfica: Essa fase resume-se na conformação da topografia local, principalmente das bancadas. Aliado a isso, durante a recuperação da área deve-se monitorar o escoamento pluvial local. Caso haja o surgimento de sulcos erosivos deve-se implantar um sistema de contenção de sedimentos e em paralelo avaliar o sistema de drenagem pluvial projetado para a pilha.

3. Fase de Tratamento do estrato pedológico: Aplicar na área os materiais definidos pela metodologia citada. Ressalta-se a necessidade de realizar uma pesquisa anterior ao fechamento da mina em relação a disponibilidade dos materiais necessários na região. A realização de uma análise laboratorial da qualidade do solo é aconselhável para melhor aplicação da metodologia, assim como a contratação de um profissional de cunho agrícola para correção das propriedades do solo.



4. Fase de adubação e implantação da cobertura vegetal:

- Adubação da superfície corrugada ou aplicação de solo decapeado, que refere-se a aplicação de adubo NPK (4-14-8) ou ainda a aplicação de solo orgânico produzido pelo decapeamento na área da mina, calcário dolomítico;

-Semeadura: distribuição manual à lanço, de coquetel de sementes de leguminosas e gramíneas. Recomenda-se com base no experimento de Pinto (2007): leguminosas: feijão-guandu, mucuna, crotalária, girassol; e gramíneas: braquiária decumbens;

- Incorporação superficial de sementes e adubos: consiste na incorporação das sementes e adubos por meio de pisoteio humano sobre a superfície;

-Lançamento de cobertura morta: consiste no recobrimento da superfície por meio do lançamento de biomassa com baixo teor de umidade (material palhoso). Para superfícies mais íngremes, o material ao invés de ser lançado livremente deve ser articulado por meio do entrelaçamento do material com cordoalha de fibra vegetal, formando esteiras ou mantas vegetais. Para os locais onde o material não se manter estável, deve ser prevista sua reposição, particularmente nos casos em que as eventuais falhas favorecerem o processo erosivo.

- Irrigação inicial: contempla a irrigação da superfície recém plantada. Sugere-se um turno de rega de 3 dias, aplicando-se uma lâmina máxima de 12 mm por aplicação. Esta providência somente será necessária quando a semeadura ocorrer no período seco.

5. Fase de manutenção:

- Aplicação de fertilizante químico em cobertura: aplicar ao lanço fertilizante tipo NPK 20-5-20 periodicamente;

- Ressemeadura: aplicar nos trechos falhados após o tratamento inicial. Executar a operação no período chuvoso.

-Combate à formiga: consiste, neste caso, no monitoramento sistemático da ocorrência de formigas cortadeiras e se efetivo combate, quando necessário. Utilizar isca formicida no período seco e formicida em pó e/ou termonebulizador no período chuvoso. Não utilizar produtos contendo organoclorados.

A partir da conclusão parcial de seções ou trechos recuperados na pilha, o monitoramento deverá ser iniciado no intuito de avaliar e planejar melhoria das ações de recuperação. Para tanto, o monitoramento da(s) área(s) alvo deverá ser realizado por meio de acompanhamento visual in loco e registros fotográficos, com o objetivo de detectar os sucessos e insucessos das estratégias utilizadas na recuperação das áreas degradadas.

O cronograma executivo deste programa não terá data fixa para início. Tal fato justifica-se pelo longo tempo de vida útil do empreendimento, bem como pela demanda de venda do resíduo no emprego do mesmo na área agrícola e para outros fins.



7.9 PROJETO TÉCNICO PARA IMPLANTAÇÃO DE CORTINA ARBÓREA

O projeto em questão propõe o estabelecimento de uma cortina arbórea no entorno da pilha de fosfogesso que irá conferir refinamento paisagístico ao local. Além disso, servirá para impedir o trânsito de animais e pessoas, assim como criar uma barreira física contra poeiras e particulados sólidos em suspensão e auxiliar na redução de odores. Contribui também para a recuperação da paisagem, atenuando os impactos visuais causados por um determinado empreendimento.

O programa apresentado tem por objetivo apresentar proposta de atividades que envolve a implantação de uma cortina arbórea no entorno da área de armazenamento do Fosfogesso da Indústria Química de fertilizantes da Galvani, no município de Serra do Salitre – MG.

Na implantação da cortina arbórea recomenda-se que seja realizado o plantio utilizando espécies mistas, ou seja, formadas por árvores de grande porte e árvores de médio a baixo porte, efetivando a barreira formada em vários gradientes, distribuída em diferentes alturas. Esses indivíduos arbóreos são, comumente, espécies nativas, de rápido crescimento, pois se adaptam melhor ao meio tornando maior a chance de se desenvolverem.

A implantação de uma cortina arbórea no entorno da Pilha de Fosfogesso da Galvani é de grande importância, não apenas com intuito de evitar a poluição do ar e visual como também para proteger os fragmentos preservados de vegetação que se encontram em áreas próximas e que poderão ser afetados pela poeira advinda da pilha.

Cortinamento

Propõe-se a implantação de uma cortina arbórea de composição mista, ou seja, com o uso de diferentes espécies arbóreas com portes distintos, além de arbustos e ervas para um enriquecimento dos estratos inferiores, propiciando assim a formação de um pequeno maciço vegetal.

O plantio das espécies será feito em linha e de forma a intercalar as mudas, obedecendo um espaçamento mínimo de 2 metros entre elas. A fim de preencher rapidamente o espaço entre as linhas de plantio das espécies arbóreas, é sugerida a ação de semeadura direta de ervas e arbusto com ciclos de vida curtos e longos. Essas espécies são chamadas de adubo verde, principalmente aquelas da família botânica Fabaceae, chamadas também de Leguminosas. Tais espécies irão fornecer contribuições importantes como: cobertura rápida do solo; incorporação e manutenção da matéria orgânica; fixação de nitrogênio; proteção do solo; contribuição a fertilidade; favorecimento do desenvolvimento das espécies arbóreas.

As espécies indicadas para a composição da cortina arbórea estão descritas no projeto e foram aquelas diagnosticadas para a região de Serra do Salitre pelo Inventário Florestal de Minas Gerais como também aquelas diagnosticadas nos estudos de caracterização da região para autorização da supressão da vegetação nos locais de instalação do empreendimento.

O plantio será conduzido com o coveamento das áreas alvo utilizando-se o espaçamento de 2,0 x 2,0 m entre covas. Este espaçamento permitirá adequada cobertura e fechamento, além de minimizar os custos com manutenção. As covas terão dimensões aproximadas de 0,4 m de diâmetro x 0,4 m de profundidade e serão preparadas com a mistura descrita na Tabela 03.

Os tratos culturais visam à manutenção dos povoamentos, sendo realizados após o plantio até o fechamento do dossel de copas. Estes tratos têm como objetivo reduzir a concorrência por



nutrientes, a luz e a umidade impostas às plantas pela vegetação invasora, tais como a limpeza, controle de pragas, combate à formigas cortadeiras, replantio e adubação de cobertura.

7.10 PROGRAMA DE PASSAGEM DE FAUNA

Este programa foi elaborado e apresentado pela bióloga Mariana Ferreira Diniz com registro de classe CRBio 087101/04 – D, trata-se de um projeto básico ambiental que indica diferentes tipos de dispositivos para travessia de animais, estruturas que poderão ser adotados nas áreas de implantação do empreendimento.

O programa define que a existência de alimento, abrigos, habitats e fonte de água nas abrangências da indústria influenciará e direcionará o deslocamento de fauna por aquele espaço. Porém, existindo uma barreira física entre pontos de ocorrência da fauna silvestre justifica-se a implantação de mecanismos que propiciem o trânsito de animais que eventualmente necessitem se deslocar pelo local tornando-se dispositivos de extrema importância na sobrevivência, permanência e manutenção da vida silvestre da região de influência direta do empreendimento.

Como metodologia o programa apresenta apenas as estruturas que poderão ser implantadas na área, sem haver prévio levantamento, monitoramento e definição de áreas passíveis de fluxo faunístico.

Será condicionado neste parecer a apresentação de um programa detalhado contendo prévio levantamento e monitoramento de áreas de maior fluxo de fauna, definição de áreas de implantação das estruturas, justificativa da escolha dos dispositivos, cronograma, e demais informações pertinentes.

7.11 ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS - EAR

O Estudo de Análise de Riscos (EAR) foi elaborado para as instalações e atividades no intuito de avaliar as condições de riscos impostas ao meio ambiente, aos trabalhadores do complexo e à população residente próxima ao empreendimento Complexo Minero Industrial Serra do Salitre (CMISS).

O referido estudo tem por objetivo apresentar o sistema e identificar, estimar e avaliar os riscos impostos ao meio ambiente, aos trabalhadores da instalação e à população residente próxima ao empreendimento, decorrentes da realização de atividades envolvendo substâncias químicas com potencial de acidentes.

As etapas deste Estudo de Análise de Riscos podem ser resumidas em:

- Introdução;
- Caracterização das Instalações, Operações e Região;
- Descrição e Classificação das Substâncias Químicas;
- Análise Histórica de acidentes;
- Identificação dos Perigos;
- Estimativa das Consequências;



- Estimativa das Frequências de Ocorrência dos Efeitos Físicos;
- Estimativa e Avaliação dos Riscos Impostos pela Instalação;
- Conclusões e Recomendações do Relatório.

A Unidade Industrial de Produtos Químicos Fosfáticos da Galvani em Serra do Salitre será composta pelas seguintes etapas de produção:

- Produção de Ácido Sulfúrico;
- Produção de Ácido Fosfórico;
- Acidulação de Fertilizantes (Superfosfato simples e Superfosfato triplo);
- Granulação de Fertilizantes (Superfosfato simples e Superfosfato triplo);
- Granulação de MAP e SAM.

Vinculadas a essas etapas estão os procedimentos de operações de recebimento, armazenamento e distribuição dos produtos químicos, dentre os quais destacamos: Hidróxido de Sódio (Soda Cáustica), Amido de Milho (Depressor), Ácido Graxo (Óleo Vegetal), Combustível para veículos (Óleo Diesel), Dióxido de enxofre e Trióxido de Enxofre, Enxofre, Ácido Sulfúrico, Concentrado Fosfático, Ácido Fosfórico, Ácido Fluossilícico, Superfosfato simples (SSP) e Superfosfato Triplo (TSP), GLP, Sulfato de Amônia (SAM) e Monofosfato de amônia (MAP), Amônia, Sulfato de alumínio, Biomassa, Cal Hidratada, Hipoclorito de sódio, Floculante e Diatomita.

Os municípios mais próximos do Empreendimento são Paiolzinho, Salitre de Minas, São Benedito e Patrocínio, sendo este último o maior deles, distante cerca de 36 km de Serra do Salitre. O empreendimento (CMISS) a ser implantado fica distante aproximadamente 8 km do centro de Serra do Salitre e à 7 km do centro do município de Salitre de Minas, sendo este o núcleo populacional mais próximo.

A população vulnerável mais próxima ao CMISS é formada por algumas sedes de fazendas presentes na circunvizinhança do empreendimento.

Para caracterização meteorológica da região, aplicada durante o referido estudo, foi adotada a estação Meteorológica do INMET (A-523) presente no município de Patrocínio - MG (Latitude: 18°59'S Longitude: 46°59'W). Tal estação está presente a cerca de 27 km do Complexo Minero Industrial Serra do Salitre (em linha reta) e dispõe de dados de velocidade dos ventos, direção dos ventos, umidade relativa do ar e temperatura do ar, dentre outros. Além desses dados, também foi apresentado laudo de profissional em meteorologia contratado pelo empreendimento. Abaixo tabela com dados meteorológicos apresentados



Dados Meteorológicos para o Estudo de Consequências

Parâmetro	Período Diurno	Período Noturno
Temperatura Média do Ar (°C)	23,4	17,5
Temperatura Média do Solo (°C)	28,4	17,5
Umidade Relativa Média (%)	61	83
Categoria de Estabilidade Atmosférica	B	F
Velocidade Média dos Ventos (m/s)	2,1	0,8

Fonte: EAR (GALVANI, 2015)

Tabela 1.2 - Frequência de Ocorrência dos Ventos

Direção De → Para	Frequência (%)	
	Período Diurno	Período Noturno
N→S	14,6	10,2
NE→SW	21,3	10,6
E→W	25,3	23,0
SE→NW	10,5	28,7
S→N	4,1	12,5
SW→NE	7,4	7,2
W→E	5,5	2,5
NW→SE	11,2	5,3

Fonte: EAR (GALVANI, 2015).

O estudo quantitativo dos danos foi realizado para um universo de substâncias restritos às classes de periculosidade 3 e 4, segundo os critérios de classificação adotados (Norma CETESB P4.261) considerando classificação quanto a toxicidade e inflamabilidade.

Esclarece-se que como o objetivo desta norma (CETESB P4.261) é avaliar os riscos de fatalidades impostos à população circunvizinha (comunidade), a partir da ocorrência de acidentes ampliados (ou acidentes maiores) durante as atividades do empreendimento, as substâncias sólidas são excluídas por entender-se que impõem baixo potencial danoso em caso de incêndio, não sendo esperado que os níveis de radiação térmica de interesse para estudo de fatalidades extrapolem os limites da instalação ocasionando fatalidades à uma eventual população externa (comunidade), e que a formação de atmosferas tóxicas seja restrita em função da baixa pressão de vapor destas substâncias, não sendo esperada a dispersão de nuvens tóxicas com potencial de ocasionar fatalidades em áreas externas à instalação (comunidade).

Com relação ao meio ambiente, a classificação do potencial de danos impostos ao aspecto ambiental de recursos naturais e biodiversidade foi realizada com base nas características de ecotoxicidade das substâncias que estarão presentes no empreendimento, observando os aspectos



de ar, água e solo, tendo sido classificadas em substâncias tóxicas ou potencialmente danosa ao meio ambiente (Potencial de danos) e com baixa toxicidade ou que não possam causar danos significativos ao meio ambiente (Sem potencial de danos), sendo apresentados os valores de toxicidade ou o tipo de dano imposto ao receptor analisado (ar, solo e água).

Dentre as substâncias químicas analisadas, a amônia, o dióxido de enxofre, o trióxido de enxofre, o ácido fluorsilícico e o GLP são classificados com nível 3 ou 4 segundo os critérios apresentados pela Norma CETESB P4.261, possuindo potencial para impor riscos de fatalidade à comunidades (populações externas) presentes no entorno do empreendimento. Em função desta classificação estas substâncias foram selecionadas como de interesse para análise quantitativa dos impactos gerados a partir da ocorrência dos eventos acidentais identificados durante a etapa de identificação dos riscos (Análise Preliminar dos Riscos).

Com relação à ecotoxicidade, com exceção às substâncias amido de milho, enxofre, diatomita, concentrado fosfático, GLP e cal hidratada, as demais substâncias químicas que estarão presentes no empreendimento possuem potencial de ocasionar danos ambientais em caso de eventos envolvendo a liberação acidental, ou não, das mesmas. A classificação das substâncias químicas foi utilizada como base para ponderação do grau de severidade do cenário acidental durante a avaliação semi-quantitativa dos riscos.

Como tipologias acidentais prováveis para o estudo dos cenários de acidente na unidade foram analisadas perdas de contenção (vazamentos e derrames), incêndios, explosões, liberações de substâncias diversas e de energia, entre outras relacionadas com ocorrências de acidentes ampliados na Unidade.

Com base nas tipologias acidentais estudadas foram identificadas as causas com potencial de contribuir para as ocorrências, relacionadas com falhas de equipamentos e falhas humanas, além das consequências esperadas em decorrência do evento analisado. As causas principais para geração dos acidentes ampliados foram identificadas e estimadas de forma quantitativa.

Para a realização da etapa de identificação de perigos decorrentes das atividades e operações do Complexo Minero Industrial Serra do Salitre foi selecionada a técnica de Análise Preliminar de Riscos – APR. Durante a elaboração da APR foram levantadas as situações capazes de dar origem a acidentes nas instalações analisadas, identificadas e numeradas sob a forma de cenários acidentais, suas possíveis causas decorrentes de falhas operacionais e/ou falhas, rupturas, furos e fissuras nas linhas e equipamentos da instalação, assim como os efeitos físicos que possam ser gerados pelas condições intrínsecas de cada atividade e/ou substância química presente na instalação. Com base nessas informações foi criada a Matriz de Riscos conforme figura abaixo apresentada a seguir.



		Frequência					
		Risco	A	B	C	D	E
Severidade	IV	M	RA	RA	RA	RA	
	III	M	M	M	RA	RA	
	II	AC	AC	M	M	M	
	I	AC	AC	AC	AC	M	

Figura Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento. – Matriz de Risco

Fonte: EAR (GALVANI, 2015).

Onde temos:

Tabela 5.3 – Categorias de Risco

Categorias	Descrição
- AC - (Aceito)	- Não são necessárias ações corretivas. Não há obrigatoriedade de implantação de possíveis melhorias propostas. Nenhum estudo adicional é requerido.
- M - (Moderado)	- Ações corretivas complementares às já presentes devem ser consideradas para estudo/adoção, porém não sendo de caráter obrigatório. - Estudos complementares podem ser realizados para melhor avaliação da quantificação do risco imposto pelo cenário em análise.
- RA - (Risco Alto)	- São necessárias ações corretivas, de caráter obrigatório. - Os cenários classificados nesta categoria devem ser considerados para avaliação detalhada dos riscos.

Fonte: EAR (GALVANI, 2015).

Foram levantadas as situações de risco capazes de dar origem a acidentes na instalação analisada, identificadas e numeradas sob a forma de cenários accidentais, suas possíveis causas decorrentes de falhas operacionais e/ou danos nas linhas e equipamentos da instalação, assim como os efeitos físicos que possam ser gerados pelo perigo intrínseco a atividade e/ou substância química presente na instalação.

A estimativa da amplitude dos efeitos físicos foi realizada para todas as situações de risco identificadas nas planilhas de APR, relacionadas às substâncias de maior periculosidade. Para realização da estimativa quantitativa das consequências foi utilizado o software Phast Risk, versão 6.7, desenvolvido pela empresa DNV-Technica, tendo sido utilizados modelos matemáticos de acordo com a especificidade de cada situação em análise.

O estudo apresentou 83 cenários accidentais com possibilidade de ocorrência de acidentes ampliados nas instalações e atividades previstas para o Complexo Minero Industrial Serra do Salitre.

Os riscos oriundos destes cenários accidentais foram estimados e avaliados de forma quantitativa em relação ao potencial de fatalidades imposto à população, para os cenários



classificados com risco moderado e risco alto durante a etapa de identificação dos perigos, e de forma semi-quantitativa em relação ao risco imposto ao meio ambiente.

Quando avaliado o Risco Individual segundo os critérios de avaliação adotados pela Cetesb na Norma P4.261, conclui-se que o mesmo pode ser considerado plenamente tolerável, uma vez que a curva de nível de risco máximo tolerável ($1,00 \times 10^{-5}$ ano $^{-1}$) permanece restrita aos limites do empreendimento, não atingindo áreas de população.

Já em relação ao risco ambiental, estimado de forma semi-qualitativa a partir da avaliação apresentada diretamente nas planilhas de Análise Preliminar de Riscos, foram identificadas 10 situações de risco/hipóteses accidentais classificadas como de risco alto, em função da possibilidade de contaminação do solo a partir de vazamentos de ácido sulfúrico, ácido fluorsilícico, ácido fosfórico e óleo diesel, em caso de vazamentos nos tanques de armazenamento e/ou áreas de processo ou recebimento que envolvam grandes volumes, e também em função da possibilidade do rompimento da barragem de rejeitos.

No entanto, conclui-se que o mesmo pode ser considerado tolerável, uma vez que foram propostas medidas para impermeabilização do solo nas bacias de contenção e áreas de recebimento e transferência destas substâncias químicas (ácido sulfúrico, ácido fluorsilícico, ácido fosfórico e óleo diesel), além de medidas preventivas para monitoramento da barragem de rejeitos apresentadas no relatório.

Dante disso foram propostas no referido relatório diversas Medidas Mitigadoras para Gestão de Riscos e Ações Emergenciais. Dentre essas destacamos:

- As plataformas de descarga de caminhões-tanque nas áreas de recebimento de químicos deverão conter sistema de drenagem com contenção para eventuais vazamentos;
- Instalar leitor de nível nos tanques de armazenamento de soda cáustica, ácido graxo, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, ácido fluossilícico com alarme de nível alto local e/ou na sala de controle;
- Instalar sistema de drenagem nas áreas de armazenamento de químicos que permita a identificação de possível contaminação do efluente (através de phmetro e/ou condutivímetro). Caso o efluente esteja contaminado, possuir sistema de envio de retorno para planta, evitando possível contaminação da barragem de rejeitos;
- Instalar sistema de detecção de dióxido e trióxido de enxofre próximo ao forno de combustão e conversor;
- Instalar biruta em local de fácil visibilidade na Unidade;
- Assegurar secagem do tanque de ácido sulfúrico, ácido fosfórico e ácido fluorssilicico antes do início da operação/enchimento do mesmo;
- Realizar inspeção nas soldas dos tanques de ácido sulfúrico, ácido fosfórico e ácido fluorssilicico por termografia ou método equivalente, de forma a assegurar a integridade das mesmas;
- Contemplar cenários de derrames de sólidos granulados no Plano de Ação de Emergências da Unidade, com meios para recolhimento e controle;
- Prover sistema de detecção com sensores de amônia na área dos vasos de pressão de amônia, reator tubular e próximos às linhas de transferência de amônia. Estes detectores deverão estar interligados a um sistema de alerta sonoro audível nas demais áreas da Unidade ou com visualização sonoro e visual no painel de controle da Unidade;



- As instalações de armazenamento de amônia e GLP devem atender a Norma Regulamentadora NR13 – Caldeiras e Vasos de Pressão, em relação a periodicidades de testes, disponibilização de documentos e capacitação dos colaboradores;

- As plataformas de descarga de caminhões-tanque de óleo diesel deverão conter sistema de drenagem com contenção para eventuais vazamentos interligado a Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO);

- A Unidade deverá ser provida de sistema de proteção contra descarga atmosférica conforme estabelecido na Norma Técnica ABNT NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;

- As instalações de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis deverão atender os requisitos preconizados na Norma Técnica ABNT NBR 17505 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;

- O projeto deve contemplar tecnologias de produção mais limpa para redução de emissão de materiais particulados e gases de combustão ou, na impossibilidade das mesmas, tecnologias end of pipe para redução da emissão atmosférica;

- Deve ser avaliada a necessidade de uso de umectantes nas pilhas de material extraído e/ou beneficiado, de forma a reduzir a emissão de particulado;

- A classificação dos resíduos gerados deverá ser feita em conformidade com a Norma Técnica ABNT NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação;

- Verificar a necessidade, segundo índices pluviométricos da região, de desassoreamento ou alteamento da barragem antes dos períodos de chuva da região (aumento da capacidade de retenção);

- Com relação à barragem de rejeitos, realizar detalhada investigação do local por geólogos experientes e engenheiros geotécnicos para determinação do potencial de falhas, com testes locais e laboratoriais para determinação dos materiais de fundação;

- Realizar monitoramento de rotina da estabilidade e níveis de assoreamento da barragem;

- Realizar avaliações de segurança para as condições observadas, incluindo geometria "as built", materiais, resistência ao cisalhamento e efeitos de condições piezométricas;

- Realizar estudo de ruptura de barragem;

- Elaborar Plano de Contingência de Barragem contemplando cenários de perda de contenção;

- Realizar aferição periódica do sistema de controle de nível da barragem;

- O projeto da barragem de rejeitos deve ser executado em conformidade com a Norma Técnica ABNT NBR 13028/2006;

- Realizar monitoramento dos cursos d'água a jusante da barragem;

- Adoção de ações de isolamento de área e fontes de ignição no interior da Unidade durante o procedimento de recebimento de inflamáveis;

- Instalação de sistema de combate a incêndios com atendimento da legislação do Corpo de Bombeiros local, ou então de outro estado como de São Paulo, na falta de regulamentação específica do mesmo;

Em adição as medidas acima soma-se ainda a necessidade de:



- Revisar os riscos do empreendimento após o detalhamento do projeto, para a licença de instalação da Unidade, adequando as considerações realizadas à realidade do mesmo;

- Elaborar, durante a etapa de licença de operação, e implementar no início das operações da Unidade um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e um Plano de Ação de Emergência (PAE) com base nas diretrizes descritas no relatório apresentado.

Com relação ao Programa de Gerenciamento de Riscos o mesmo ser desenvolvido e implementado, de forma integral, antes do início das operações das unidades presentes no mesmo.

O Programa de Gerenciamento de Riscos da unidade foi proposto com base na norma API Recommended Practice 750. A estrutura do mesmo deverá contemplar os seguintes itens, os quais encontram-se descritos a seguir.

- Informações de Segurança de Processo;
- Revisão dos Riscos de Processo;
- Gerenciamento de Modificações;
- Manutenção e Garantia da Integridade de Sistemas Críticos;
- Procedimentos Operacionais;
- Revisão de Segurança;
- Práticas de Trabalho Seguro;
- Capacitação dos Colaboradores;
- Investigação de Incidentes;
- Auditoria do PGR;
- Plano de Controle de Emergências.

O relatório apresenta o detalhamento de todos os itens estruturadores do PGR especificando o objetivo de cada um e responsabilidade dos envolvidos.

O Plano de Atendimento a Emergências (PAE) deverá ser um documento voltado ao estabelecimento das ações necessárias para o desencadeamento de ações emergenciais na unidade.

O Plano de Atendimento a Emergências (PAE) poderá ser composto por documentos específicos para cada tipo de atuação, tais como:

- Plano de Atendimento a Emergências (PAE) Interno: abrange ações emergenciais desencadeadas para o combate de cenários acidentais internos à unidade, independentemente da fonte causadora dos mesmos ser interna ou não à unidade;

- Plano de Atendimento a Emergências (PAE) em Transportes: abrange ações emergenciais desencadeadas para o combate de cenários acidentais ocorridos durante o transporte de colaboradores, equipamentos, matérias-primas, insumos e/ou produtos acabados.

A revisão do Programa de Gerenciamento de Riscos deverá ser realizada sempre que constatadas mudanças em plantas, projetos, procedimentos, responsabilidades atribuídas e parâmetros de processo descritos no documento, ou ainda qualquer outra modificação que implique na alteração, substituição, entrada ou saída de equipamentos e/ou substâncias que ofereçam redução ou aumento dos riscos impostos pela unidade.



Quando da implantação do PGR, a divulgação do mesmo deverá ser realizada pelo Coordenador do PGR à todos os colaboradores, setores e áreas que desempenhem função na unidade, e que tenham responsabilidades relacionadas com as atividades e instalações previstas no PGR.

8. Compensações

O empreendimento não irá realizar nenhuma intervenção em Área de Preservação Permanente (APP).

O empreendedor protocolou em 24 de novembro de 2014 perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF – Regional Alto Paranaíba requerimento para formalização de processo de compensação ambiental, sob o nº 11000001102/14, conforme procedimentos estipulados pela Portaria do IEF nº 55, de 23 de abril de 2012 e na Lei Federal nº. 9.985/2000, uma vez que o processo foi instruído com os respectivos estudos de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental.

9. Cumprimento das Condicionantes de LP

- **CONDICIONANTE 01:** Comprovar a regularização das reservas legais das matrículas 42.651, 42.652, 16.939 e 33.563 em conformidade com a Lei Estadual nº 20.922/2013. Obs. Com a instituição do CAR (Cadastro Ambiental Rural) no âmbito do Estado de Minas Gerais, o empreendimento deverá realizar a inscrição das referidas matrículas no SICAR-MG, nos termos do art. 30 de Lei Estadual nº 20.922/2013. **Prazo:** Na formalização da LI.

Condicionante cumprida. Foram apresentadas as matrículas atualizadas constando as respectivas averbações das Reservas Legais, de acordo com documento de protocolo nº R330763/2015, de 17 de março de 2015. Vale ressaltar que a matrícula nº 16.939 foi substituída pela matrícula nº 57.776 e foram incluídas as matrículas 58.631 (antiga 38.388) que engloba a área do platô, e a matrícula 41.063, que faz parte do pátio de estocagem de fosfogesso. Foi apresentado o CAR (Cadastro Ambiental Rural) das áreas das matrículas em questão.

- **CONDICIONANTE 02:** Apresentar Plano de Comunicação de Risco para a população potencialmente atingida pela pluma para as ocasiões de partida da planta e retomada após parada, quando a taxa de emissão de SO₃ será acima dos padrões normais, conforme descrito no item 8 (Impactos, Fase de Operação, Fornos). **Prazo:** Na formalização da LI.

Condicionante cumprida. Foi apresentado Plano de Comunicação de Risco considerado satisfatório, de acordo com documento de protocolo nº R330763/2015, de 17 de março de 2015. O PCR contém as atividades a serem realizadas nas condições de procedimento de partida da fábrica



de ácido sulfúrico após parada programada, bem como os canais de comunicação disponíveis à população afetada pelas emissões.

- **CONDICIONANTE 03:** Apresentar proposta para instalação de sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas para todas as fontes fixas de emissão para os parâmetros flúor, amônia, NO_x, SO_x e Material Particulado, quando aplicável. **Prazo:** Na formalização da LI.

Condicionante cumprida, conforme documento de protocolo n.º R330763/2015, de 17 de março de 2015. A proposta apresentada contempla o monitoramento contínuo (online) apenas para os óxidos de enxofre (SO_x), visto que não existem no mercado equipamentos que possibilitem medições automáticas para os parâmetros: fluoretos, materiais particulados (MP), névoa ácida e ácido fosfórico.

O monitoramento de todos os parâmetros também ocorrerá periodicamente, via coletor isocinético.

O monitoramento será complementado com a medição de fluoretos nas estações Bi-gás, instaladas no entorno do empreendimento conforme a tabela de coordenadas a seguir.

Tabela: Coordenadas das unidades de monitoramento – Bi-gás (PCA-GALVANI, 2015).

Unidades de Monitoramento – Bi-gás		
Estação	UTM – Leste	UTM – Sul
Estação 1 - Fazenda do Sr. Édio Machado	316689,4	7891549,3
Estação 2 - Fazenda do Sr. Damião	319382,0	7892596,5
Estação 8 - Barragem Sabão I	320520,5	7890728,3
Estação 9 - Estoque de Amostras	316773,1	7893409,8

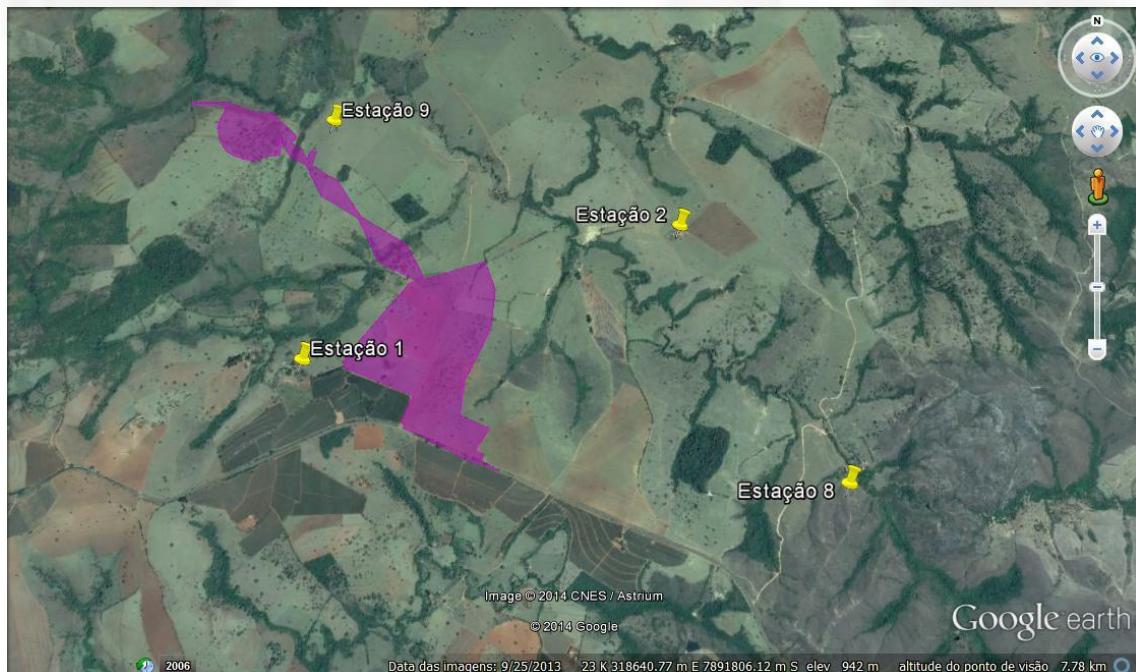


Figura: Mapa de localização das estações Bi-gás (PCA-GALVANI, 2015).



- **CONDICIONANTE 04:** Apresentar os projetos executivos dos sistemas de medida mitigadora de emissões atmosféricas para cada fonte fixa de emissão. **Prazo:** Na formalização da LI.

Condicionante cumprida, conforme documento de protocolo n.º R330763/2015, de 17 de março de 2015 e Plano de Controle Ambiental. No documento foram apresentados apenas projetos estruturais das medidas de controle a serem instaladas em cada uma das fontes de emissão. Sendo Filtro de Mangas – Sistema de Despeiramento Conjunto; Lavador de Gases da Acidulação; Sistema de Lavador de Gases da Granulação. No PCA foi apresentado Memorial Descritivo de Processo – Equipamentos e Sistemas de Controle de Emissão Atmosférica elaborado pela Galvani.

- **CONDICIONANTE 05:** Apresentar proposta para monitoramento do Córrego do Sabão à jusante do maciço da barragem de rejeitos para os momentos em que for necessário o lançamento de efluente da barragem no referido córrego. Deverão ser analisados os parâmetros: P, S, F, sólidos totais em suspensão, DBO, DQO, pH. **Prazo:** Na formalização da LI.

Condicionante cumprida, de acordo com documento de protocolo n.º R330763/2015, de 17 de março de 2015. O monitoramento da qualidade das águas irá abranger pontos que possibilitem o acompanhamento das alterações das condições físicas e químicas à jusante da barragem de rejeitos. Foram estabelecidas 03 pontos de amostragem apresentadas no quadro a seguir, que atualmente já são utilizados para monitoramento físicos, químicos e bacteriológicos do projeto da mineração.

Tabela: Coordenadas dos pontos de monitoramento do Córrego do Sabão (PCA-GALVANI, 2015).

Ponto	Coordenada Geográfica (UTM 23K)	Descrição
P02	318.981 / 7.893.556	Córrego do Sabão, à jusante da área da futura barragem.
P04	319.429 / 7.894.225	Córrego do Sabão na fazenda do Sr. Sérgio, à jusante da área da futura barragem e da confluência com um afluente da margem esquerda.
P18	320.525 / 7.895.359	Córrego do Sabão, à jusante da futura área de implantação do empreendimento.

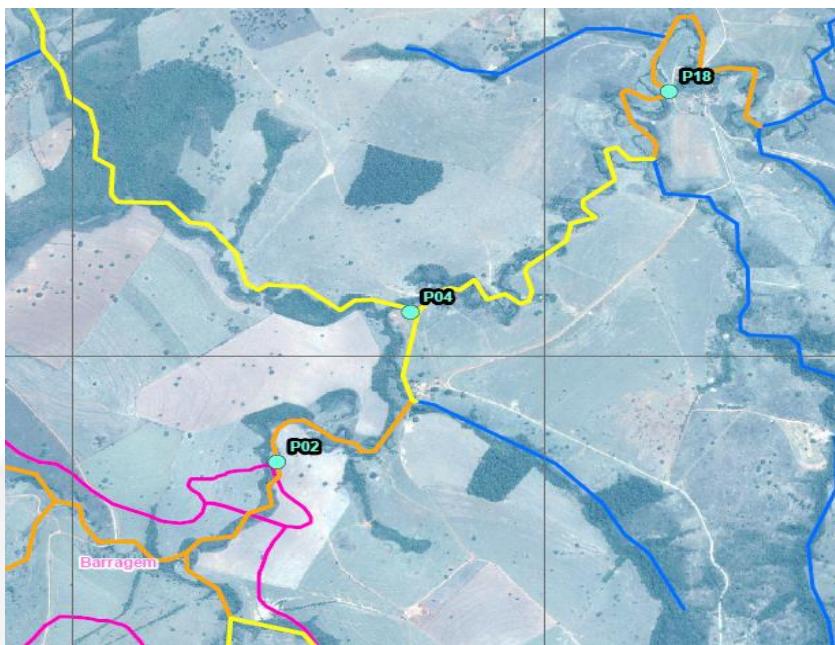


Figura: Mapa com localização dos pontos de monitoramento no Córrego do Sabão (PCA-GALVANI, 2015).

O monitoramento proposto se dará em uma campanha antes do início da implantação do empreendimento; ao longo da fase de implantação o monitoramento se dará em outras três campanhas; durante a operação, as campanhas se darão bimestralmente no primeiro ano, nos demais anos os parâmetros analisados, bem como a frequência de análise poderão ser alterados de acordo com a necessidade, ao longo da vida útil do empreendimento.

- CONDICIONANTE 06: Apresentar os projetos executivos de impermeabilização da pilha de gesso e das lagoas que compõem a ETEL. **Prazo:** Na formalização da LI.

Condicionante cumprida, de acordo com documento de protocolo nº R330763/2015, de 17 de março de 2015. Foi apresentado projeto executivo completo da implantação da pilha de gesso e das lagoas que compõem a Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos. Tal projeto contempla a impermeabilização tanto da pilha de gesso, quanto das lagoas. Considerado satisfatório.

- CONDICIONANTE 07: Apresentar projeto executivo da Estação de Tratamento de Esgoto que tratará o esgoto sanitário gerado no empreendimento. **Prazo:** Na formalização da LI

Condicionante cumprida, de acordo com documento de protocolo nº R330763/2015, de 17 de março de 2015 e Plano de Controle Ambiental apresentado. No documento foi apresentado esquema da infraestrutura do Sistema de Tratamento de Esgoto e Sanitário, que será composto por Caixa de Areia, Gradeamento Manual, Elevatória de Esgoto Bruto (2 conjuntos de moto bomba), Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente, Filtro Anaeróbio, Leito de Secagem, Queimador de Gases. Foram apresentados, ainda, projetos estruturais dos componentes da estação de tratamento de esgoto, com detalhes para as fossas sépticas e filtro anaeróbio.



- CONDICIONANTE 08: Apresentar projeto executivo de implantação da pilha de fosfogesso.
Prazo: Na formalização da LI.

Condicionante cumprida, de acordo com documento de protocolo n.º R330763/2015, de 17 de março de 2015. Foi apresentado projeto executivo completo da implantação da pilha de gesso e das lagoas que compõem a Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos. Tal projeto contempla a impermeabilização tanto da pilha de gesso, quanto das lagoas. Considerado satisfatório.

- CONDICIONANTE 09: Apresentar projeto técnico para implantação de cortina arbórea no entorno da pilha de fosfogesso. **Prazo:** Na formalização da LI.

Condicionante cumprida. Foi apresentado o projeto técnico satisfatório elaborado por profissional habilitado. De acordo com documento de protocolo n.º R330763/2015, de 17 de março de 2015.

- CONDICIONANTE 10: Protocolar na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas-IEF, solicitação para abertura do processo visando o cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº 9.985/00 e o art. 6º § 1º do Decreto Estadual nº 45.175/09. **Prazo:** Até 30 dias da publicação da decisão da URC que estabeleceu essa condicionante.

Condicionante cumprida, fora do prazo. De acordo com documento de protocolo n.º R330763/2015, de 17 de março de 2015 e requerimento para formalização de processo de compensação ambiental protocolado em 24 de novembro de 2014 perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF – Regional Alto Paranaíba, sob o n.º 11000001102/14.

- CONDICIONANTE 11: Apresentar Programa de Biomonitoramento da Flora que avalie os efeitos das emissões atmosféricas com referência ao Flúor na área do entorno do empreendimento. **Prazo:** Na formalização da LI.

Condicionante não cumprida. Não foi protocolado Programa de Biomonitoramento da Flora até o momento. Será recondicionada neste parecer a apresentação de tal programa, visto que o empreendimento ainda não estará apto a entrar imediatamente em operação. O empreendedor será, então, autuado por descumprimento de condicionante.

10. Controle Processual

O processo em referência encontra-se formalizado, estando a documentação juntada em concordância com DN 074/04 e Resolução CONAMA Nº 237/97.

Garantiu-se, em cumprimento às determinações da Deliberação Normativa nº. 13, de 24 de outubro de 1995, publicidade ao requerimento de Licença de Instalação, conforme cópia de



publicação inserida nos autos. O requerimento foi veiculado, ainda, no Diário Oficial de Minas Gerais, pelo órgão ambiental competente.

A certidão negativa de débito ambiental foi expedida pela SUPRAM TMAP, constatando-se a inexistência de débitos ambientais até aquela data.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM – Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Instalação, para o empreendimento GALVANI INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S/A para as atividades de “Fabricação de ácido sulfúrico a partir de enxofre elementar, inclusive quando associada à produção de fertilizantes; Fabricação de produto intermediários para fins fertilizantes (uréia, nitratos de amônio (NA e CAN), fosfatos de amônio (DAP e MAP) e fosfatos (SSP e TSP); Fabricação de ácido fosfórico associada à produção de adubos e fertilizantes; Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados; Produção de energia termoelétrica”, no município de Serra do Salitre, MG, pelo prazo de 04 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do COPAM – Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

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 de Instalação (LI) da GALVANI INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S/A.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Instalação (LI) da GALVANI INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S/A.

Anexo III. Autorização para Intervenção Ambiental.

Anexo IV. Relatório Fotográfico da GALVANI INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S/A.



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Instalação (LI) da 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

Município: Serra do Salitre

Atividades: - Fabricação de ácido sulfúrico a partir de enxofre elementar, inclusive quando associada à produção de fertilizantes;

- Fabricação de produto intermediários para fins fertilizantes (uréia, nitratos de amônio (NA e CAN), fosfatos de amônio (DAP e MAP) e fosfatos (SSP e TSP);

- Fabricação de ácido fosfórico associada à produção de adubos e fertilizantes;

- Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados;

- Produção de energia termoelétrica.

Códigos DN 74/04: C-04-16-2; C-04-18-9; C-04-17-0; C-04-21-9; E-02-02-1.

Processo: 14295/2009/002/2015

Validade: 04 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência de Licença de Instalação.
02	Apresentar Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros, que contemple toda a área da Planta Química, incluindo a área de expansão, comum à Unidade de Tratamento de Minerais e à Planta Química.	Na formalização da Licença de Operação.
03	Apresentar a publicação do Despacho emitido pela Superintendência de Concessões e Autorizações de Geração – SCG, nos termos do art. 6º da Resolução Normativa ANEEL nº 390, de 15/12/2009, referente à implantação da unidade de cogeração de energia elétrica.	Antes do início da instalação dos equipamentos de cogeração de energia elétrica.
04	Apresentar Programa de Biomonitoramento da Flora que avalie os efeitos das emissões atmosféricas com referência ao Flúor na área do entorno do empreendimento.	60 dias.
05	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a execução de monitoramento de fauna incluindo todos os grupos terrestres nos estudos (mastofauna, herpetofauna, avifauna). Obs.: Os estudos devem ser realizados semestralmente, conforme Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007, contemplando a sazonalidade.	Anual.



06	Apresentar e executar programa de monitoramento de atropelamentos de fauna com medidas que tenham em vista a minimização do atropelamento dos mesmos. Obs.: O acompanhamento de atropelamento deverá ter frequência mínima mensal.	Anual.
07	Apresentação Programa de Passagem de Fauna detalhado contendo prévio levantamento e monitoramento de áreas de maior fluxo de fauna, definição de áreas de implantação das estruturas, justificativa da escolha dos dispositivos, cronograma, e demais informações pertinentes.	90 dias.
08	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a execução do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).	Anual.
09	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a execução das ações do Programa de Controle de Obras.	Anual.
10	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a execução do Programa de Educação Ambiental (PEA).	Na formalização do processo de LO.
11	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a execução do Programa de Comunicação Social (PCS).	Na formalização do processo de LO.
12	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a execução das ações do Programa de Infraestrutura Viária.	Na formalização do processo de LO.
13	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a execução do Programa de Sinalização Ambiental.	Na formalização do processo de LO.
14	Apresentar relatório técnico/fotográfico comprovando a implantação da Cortina Arbórea, de acordo com o estabelecido no Projeto Técnico para Implantação de Cortina Arbórea apresentado.	Na formalização do processo de LO.
15	Comprovar por meio de relatório técnico/fotográfico a implantação das Medidas Mitigadoras para a Gestão de Riscos e Ações	Na formalização do processo de LO.



	<p>Emergenciais, conforme proposto no Estudos de Análise de Risco.</p> <p>(- Instalar sistema de drenagem com contenção para eventuais vazamentos nas plataformas de descarga de caminhões-tanque nas áreas de recebimento de químicos;</p> <p>- Instalar leitor de nível nos tanques de armazenamento de soda cáustica, ácido graxo, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, ácido fluossilícico com alarme de nível alto local e/ou na sala de controle;</p> <p>- Instalar sistema de drenagem nas áreas de armazenamento de químicos que permita a identificação de possível contaminação do efluente (através de pHmetro e/ou condutivímetro). Caso o efluente esteja contaminado, possuir sistema de envio de retorno para planta, evitando possível contaminação da barragem de rejeitos;</p> <p>- Instalar sistema de detecção de dióxido e trióxido de enxofre próximo ao forno de combustão e conversor;</p> <p>- Instalar biruta em local de fácil visibilidade na Unidade;</p> <p>- Prover sistema de detecção com sensores de amônia na área dos vasos de pressão de amônia, reator tubular e próximos às linhas de transferência de amônia. Estes detectores deverão estar interligados a um sistema de alerta sonoro audível nas demais áreas da Unidade ou com visualização sonora e visual no painel de controle da Unidade;</p> <p>- As plataformas de descarga de caminhões-tanque de óleo diesel deverão conter sistema de drenagem com contenção para eventuais vazamentos interligado a Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO);</p> <p>- Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;)</p>	
16	<p>Relatar à SUPRAM todos os fatos ocorridos, situações atípicas, alterações e/ou situações que causem ou possa causar impacto ambiental negativo, imediatamente após sua constatação.</p>	Durante a vigência da Licença de Instalação.

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

Obs.: - Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo

- A comprovação do atendimento das condicionantes deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s), quando pertinente.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença de Instalação (LI) da 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

Município: Serra do Salitre

Atividades: - Fabricação de ácido sulfúrico a partir de enxofre elementar, inclusive quando associada à produção de fertilizantes;

- Fabricação de produto intermediários para fins fertilizantes (uréia, nitratos de amônio (NA e CAN), fosfatos de amônio (DAP e MAP) e fosfatos (SSP e TSP);

- Fabricação de ácido fosfórico associada à produção de adubos e fertilizantes;

- Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados;

- Produção de energia termoelétrica.

Códigos DN 74/04: C-04-16-2; C-04-18-9; C-04-17-0; C-04-21-9; E-02-02-1.

Processo: 14295/2009/002/2015

Validade: 04 anos

1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Freqüência de Análise
Nos pontos, previamente estabelecidos, de coordenadas (UTM, X/Y): P01 - 320.447 / 7.891.252 P02 - 318.981 / 7.893.556 P03 - 319.429 / 7.894.225 P04 - 315.435 / 7.894.681 P05 - 318.276 / 7.892.964 P06 - 312.361 / 7.892.837 P07 - 315.487 / 7.891.812 P08 - 314.754 / 7.892.668 P09 - 314.681 / 7.893.855 P10 - 317.487 / 7.892.641 P11 - 320.525 / 7.895.359 P12 - 312.049 / 7.894.541	Temperatura do ar e da água, cor, pH, turbidez, alcalinidade total, dureza total, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos totais, oxigênio dissolvido, DBO, DQO, fósforo, ortofosfato, nitrogênio amoniacal, condutividade elétrica, cloretos, sulfatos, ferro total, ferro solúvel, manganês total, cromo total, mercúrio, alumínio, cobre, chumbo, zinco, óleos e graxas, coliformes fecais, coliformes totais e estreptococos fecais.	<u>Bimestral</u>
Nos pontos, previamente estabelecidos, de coordenadas (UTM, X/Y): P02 - 318.981 / 7.893.556 P04 - 315.435 / 7.894.681 P07 - 315.487 / 7.891.812 P10 - 317.487 / 7.892.641	Flúor.	<u>Bimestral</u>



P11 - 320.525 / 7.895.359

Relatórios: Enviar anualmente à SUPRAM – TMAP os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

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

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

2. Resíduos Sólidos e Oleosos

Enviar anualmente a Supram – TMAP, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final		Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável	
							Razão social	Endereço completo

(*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(**) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento
- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 - Outras (especificar)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à Supram – TMAP, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.



Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

3. Qualidade do Ar

Local de amostragem	Parâmetro	Freqüência de Análise
Nos pontos, previamente estabelecidos, de coordenadas (UTM, X/Y): QRA1 - 316.689,40 / 7.891.549,31 QRA2 - 319.381,95 / 7.892.596,53 QRA3 - 317.179,58 / 7.890.741,81 QRA4 - 315.086,00 / 7.895.949,57 QRA5 - 313.194,21 / 7.895.439,39 QRA6 - 311.004,58 / 7.890.365,78 QRA7 - 323.783,84 / 7.887.644,34	Partículas Totais em Suspensão (PTS); Partículas Inaláveis (PM10); Dióxido de Enxofre (SO ₂).	<u>Semestral</u>

Relatórios: Enviar anualmente à SUPRAM – TMAP os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

As análises deverão verificar o atendimento às condições da Resolução CONAMA nº 03, de 28 de junho de 1990.

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

Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA.

4. Veículos e Equipamentos movidos a Óleo Diesel

Relatórios: Enviar anualmente a SUPRAM – TMAP durante a vigência da licença, relatório contendo o monitoramento da frota e de equipamentos movidos a óleo diesel, conforme Resolução CONAMA n.º 08/1990 e Portaria IBAMA n.º 85/1996, que estabelece o Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção de Frota de veículos movidos a Diesel quanto à emissão de Fumaça Preta. . O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.



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

5. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Freqüência de análise
Nos pontos, previamente estabelecidos, de coordenadas (UTM, X/Y): RDO01 - 310.939 / 7.890.778 RDO02 - 313.434 / 7.891.020 RDO03 - 317.807 / 7.891.082 RDO04 - 316.045 / 7.896.328 RDO05 - 315.044 / 7.895.937 RDO06 - 312.157 / 7.894.302 RDO07 - 310.177 / 7.892.392 RDO08 - 316.510 / 7.890.527 RDO09 - 314.786 / 7.890.398	db (A).	<u>Semestral</u>

Enviar anualmente à SUPRAM – TMAP relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA nº 01/1990.

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

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);

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

Município: Serra do Salitre

Atividades: - Fabricação de ácido sulfúrico a partir de enxofre elementar, inclusive quando associada à produção de fertilizantes;

- Fabricação de produto intermediários para fins fertilizantes (uréia, nitratos de amônio (NA e CAN), fosfatos de amônio (DAP e MAP) e fosfatos (SSP e TSP);

- Fabricação de ácido fosfórico associada à produção de adubos e fertilizantes;

- Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados;

- Produção de energia termoelétrica.

Códigos DN 74/04: C-04-16-2; C-04-18-9; C-04-17-0; C-04-21-9; E-02-02-1.

Processo: 14295/2009/002/2015

Validade: 04 anos

AGENDA VERDE

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	14295/2009/002/2015	27/03/2015	SUPRAM TM/AP
1.2 Integrado a processo de AAC			
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAC			
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: GALVANI INDUSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S/A	2.2 CPF/CNPJ: 00.546.997/0013-80		
2.3 Endereço: Fazenda Salitre, Rodovia MG-230, S/Nº	2.4 Bairro: Zona Rural		
2.5 Município: Serra do Salitre	2.6 UF: MG	2.7 CEP: 38760-000	
2.8 Telefone(s): (034) 3833-1294	2.9 e-mail:	-	
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
2.1 Nome: GALVANI INDUSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S/A	2.2 CPF/CNPJ: 00.546.997/0001-80		
2.3 Endereço: Avenida Professor Benedicto Montenegro, nº 1300	2.4 Bairro: Betel		
2.5 Município: Paulínia	2.6 UF: SP	2.5 Município: Paulínia	
2.8 Telefone(s): (019) 3884-9300	2.9 e-mail:	-	
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: FAZENDA SALITRE, RODOVIA MG-230, S/Nº	4.2 Área total (ha): 134,9803 ha		
4.3 Município/Distrito: Serra do Salitre	4.4 INCRA(CCIR):	-	
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis:	Comarca:		
4.6 Nº registro da Posse no Cartório de Notas: -	Livro: -	Folha: -	Comarca: -
4.7 Coordenada Geográficas	Latitude: 7891884	Datum: WGS 84	
	Longitude: 317497	Fuso: 23K	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: RIO PARANAÍBA			
5.2. Sub-bacia ou micro-bacia hidrográfica: RIO ARAGUARI			
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 (x), 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 35,67 % 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	134,9803
5.8.3 Mata Atlântica	-
5.8.4 Ecótono(especificar): Cerrado/Mata Atlântica	-
5.8.5 Total	134,9803

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 Agricultura	-
	5.9.2.2 Pecuária	-
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto	-
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus	-
	5.9.2.5 Silvicultura Outros	-
	5.9.2.6 Mineração	-
	5.9.2.7 Assentamento	-
	5.9.2.8 Infra-estrutura	-
	5.9.2.9 Outros	-
	5.9.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo	-
5.9.4 Total	134,9803	

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: 5.10.3.10 Fisionomia:

5.10.3.11 Coordenada plana (UTM)	Latitude:	Datum	Fuso
	Longitude:		

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	Passível de Aprovação	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca			ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca			ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa			ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa			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)	308	308	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	50,23			
7.1.3 Mata Atlântica				
7.1.4 Ecótono (especificar)				
7.1.5 Total	50,23			
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 altomontana				
7.2.4 Floresta estacional semidecidual submontana				
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				
7.2.12 Cerradão				
7.2.13 Vereda				
7.2.14 Ecótono (especificar)				
7.2.15 Outro (especificar)				

8. COORDENADA PLANA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

8.1 Tipo de Intervenção	Datum	Fuso	Coordenadas Geográficas Plana	
			Lat.	Long
Corte de árvores isoladas	WGS 84	23K	7891884	317497

9. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA

9.1 Usoproposto	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	Implantação de infraestruturas de apoio administrativo e operacional da mineração e implantação da planta química	50,23
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

A estimativa de volume lenhoso gerado é de 254,9953m³ que, segundo informado, será utilizado na fase de implantação do empreendimento; armazenado no pátio do empreendimento para consumo próprio; destinado à comercialização. Para tanto foi realizado o censo florestal onde todos os indivíduos com CAP igual ou superior a 16 cm foram mensurados. Foram encontrados 308 indivíduos nativos isolados em áreas de pastagem, sendo a maior quantidade representada por Jatobá, Capororoca e Angico.

11. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO

11.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
11.1.1 Lenha			
11.1.2 Carvão			
11.1.3 Torete			
11.1.4 Madeira em tora			
11.1.5 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes	A lenha da supressão será utilizada na fase de implantação do empreendimento; armazenada no pátio do empreendimento para consumo próprio; destinada à comercialização.	254,9953	M ³
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



**Ana Luiza Moreira da Costa
Gestor Ambiental SUPRAM TM AP/ IEF**

**Ciente : José Roberto Venturi
Diretor Técnico SUPRAM TM AP**

14. DATA DA VISTORIA

A VISTORIA FOI REALIZADA EM 26/08/2015



ANEXO IV

Relatório Fotográfico da 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

Município: Serra do Salitre

Atividades: - Fabricação de ácido sulfúrico a partir de enxofre elementar, inclusive quando associada à produção de fertilizantes;

- Fabricação de produto intermediários para fins fertilizantes (uréia, nitratos de amônio (NA e CAN), fosfatos de amônio (DAP e MAP) e fosfatos (SSP e TSP);

- Fabricação de ácido fosfórico associada à produção de adubos e fertilizantes;

- Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados;

- Produção de energia termoelétrica.

Códigos DN 74/04: C-04-16-2; C-04-18-9; C-04-17-0; C-04-21-9; E-02-02-1.

Processo: 14295/2009/002/2015

Validade: 04 anos



Foto 01. Canteiro de obras.



Foto 02. UTM em construção.



Foto 03. Área – Tanque de água recuperada.



Foto 04. Área – Pilha de Fosfogesso.



Foto 05. Vista da barragem do Jacú.



Foto 06. Barragem do Jacú com canteiro de obras da Planta Química ao fundo.



Foto 07. Área de implantação da Planta Química.



Foto 08. Área de implantação da Planta Química.



Foto 09. Área de implantação da Planta Química.



Foto 10. Área de implantação da Planta Química.