



PARECER ÚNICO Nº 1142366/2015 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 004/1979/040/2015	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Instalação - LI		VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	35305/2015, 35306/2015 e 35307/2015	Deferidas
Autorização para Intervenção Ambiental	5395/20115	Concedida

EMPREENDEDOR: Votorantim Metais Zinco S.A	CNPJ: 424.166.51/0014-21	
EMPREENDIMENTO: Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia	CNPJ: 424.166.51/0001-07	
MUNICÍPIO(S): Paracatu/MG	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69 LAT/Y 17°30'52"S LONG/X 46°38'21"W		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTAVEL <input checked="" type="checkbox"/> NAO		
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco UPGRH: SF7	BACIA ESTADUAL: Rio Paracatu SUB-BACIA: Rio São Pedro	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
A-02-05-4	Lavra a céu aberto em área cárstica com ou sem tratamento de minério	5
A-05-02-9	Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas)	1
A-05-05-3	Estradas para transporte de minério/estéril	1
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	6
E-02-04-06	Subestação de energia elétrica	NP
F-06-01-7	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação	1
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO:
SSMA Assessoria e Consultoria Ltda./Ricardo Lofrano Fráguas		CREA 81622
SSMA Assessoria e Consultoria Ltda./ Luiz Antônio M. de Oliveira		DHT OCEANO 2254
SSMA Assessoria e Consultoria Ltda./ João Paulo Soares		CREA 1410493733
SSMA Assessoria e Consultoria Ltda./ Sabina Ferrandes Meira		CREA 133290
SSMA Assessoria e Consultoria Ltda./ Roger Vitor Chiapetta		CREA 5063481090
SSMA Assessoria e Consultoria Ltda./ Allan Borges de Campos		CREA 605061544530
SSMA Assessoria e Consultoria Ltda./ Thatiane Alves dos Santos		CREA 142412
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 106560/2015		DATA: 08/09/2015

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MASP	ASSINATURA
Larissa Medeiros Arruda Gestora Ambiental	1332.202-9	Original Assinado



Ledi Maria G. Oppet Analista Ambiental	365.472-0	Original Assinado
Marcelo Alves Camilo Gestor Ambiental	1365595-6	Original Assinado
Renata Alves dos Santos Gestora Ambiental	1364404-2	Original Assinado
De acordo: Ricardo Barreto Silva Diretor Regional de Apoio Técnico	1148.399-7	Original Assinado
De acordo: Rodrigo Teixeira de Oliveira Diretor Regional de Controle Processual	1138.311-4	Original Assinado

1. Introdução

A Votorantim Metais Zinco S.A (VM), localizada no município de Paracatu – MG, requereu junto a Superintendência Regional de Regularização Ambiental Noroeste de Minas - SUPRAM NOR - a Licença de Instalação do empreendimento Votorantim Metais Ltda. – Mina de Ambrósia por meio da apresentação do Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCEI), e consequente obtenção do Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI) em 24/06/2015. O processo foi formalizado em 05/08/2015 com a entrega do Plano de Controle Ambiental – PCA, dentre outros documentos.

O empreendimento tem em vista a exploração do minério de zinco por meio de lavra a céu aberto e posterior beneficiamento na unidade Morro Agudo da VM que se localiza aproximadamente a 55 km do empreendimento.

No ano de 2012, foi finalizado pela Votorantim Metais S.A. o Relatório de Reavaliação de Reservas e o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) para o processo DNPM nº. 801.351/1978, referente as áreas requeridas no projeto das Minas de Ambrósia Norte e Sul. Com o avanço de novas campanhas de sondagem para a jazida Ambrósia Sul, as quais obtiveram resultados positivos, a empresa elaborou um novo Relatório de Reavaliação de Reservas para minério de zinco e chumbo, bem como um novo PAE incorporando as reservas da jazida Ambrósia Sul.

O objetivo de iniciar a exploração da jazida de Ambrósia acontece em um momento cujo teor médio de zinco do minério explorado na Unidade de Morro Agudo em Paracatu tem diminuído e a previsão de exaustão da mina estava estimada para o ano de 2016. Com a implantação das minas de Ambrósias está previsto que a vida útil da Unidade de Morro Agudo se estenda até 2020.

O projeto das Minas de Ambrósia é composto por duas jazidas. A primeira jazida, chamada de Ambrósia Norte e a segunda denominada Ambrósia Sul.

A Ambrósia Norte teve seu processo de Licença Prévia, formalizado em 13/07/2012, conforme P. A. COPAM Nº 04/1979/037/2012, e obtenção de sua respectiva Licença Prévia nº 019/2013, concedida durante 65ª Reunião Ordinária da URC COPAM Noroeste de Minas, realizada em 16/05/2013.



A “Ambrósia Sul” teve seu processo de Licença Prévia, formalizado em 02/01/2014, conforme P. A. COPAM Nº 04/1979/039/2014, e obtenção de sua respectiva Licença Prévia nº 034/2014, concedida durante 77º Reunião Ordinária da URC COPAM Noroeste de Minas, realizada em 20/11/2014.

Este parecer trata da unificação das duas Licenças Prévias em um único processo de Licença de Instalação.

O EIA/RIMA, que subsidiou as Licenças Prévias nº 019/2013 e 034/2014, bem como o PCA foram elaborados pela empresa de consultoria SSMA Assessoria e Consultoria Ltda. sob a responsabilidade de Ricardo Lofrano Fráguas, ART Nº 1420130000001544218.

Encontra-se anexado ao processo o documento de anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN referente à etapa de arqueologia correspondente a Licença de Instalação.

Foi realizada vistoria no empreendimento em 08/09/2015 para avaliar o efetivo cumprimento das condicionantes estabelecidas nas Licenças Prévias nº 019/2013 e 034/2014, bem como avaliar a supressão de vegetação nativa que se faz necessária para instalação do empreendimento.

O empreendedor foi devidamente autuado por cumprir fora do prazo a condicionante nº 03 da licença nº LP 019/2013 e a condicionante nº 05 da LP 034/2014 respectivamente.

2. Caracterização do Empreendimento

O local previsto para a implantação do empreendimento englobará as Fazendas Sítio Moscou, Ambrósio e Racho Alegre, distantes aproximadamente 20 km da área urbana da cidade de Paracatu. O local pode ser acessado através da rodovia MG-188 e estradas vicinais, não pavimentadas. A área de interesse para a implantação do projeto está situada sob a poligonal de direito minerário de número 801.351/1978, na fase de concessão de lavra, com 999,33 ha (Figura 1).

O projeto é categorizado como “*brownfield*”, uma vez que se desenvolve em local onde a atividade de mineração já está estabelecida e é representada por empresas como Kinross (antiga Rio Paracatu Mineração, “RPM”), Calcário Inaê e a própria Votorantim Metais, em sua Unidade Morro Agudo.

De acordo com o Formulário de Caracterização do Empreendimento - FCE e estudos apresentados, as atividades que serão desenvolvidas são: A-02-05-4 - Lavra a céu aberto em área cárstica com tratamento de minério; A-05-02-9 - Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas); A-05-04-5 - Pilhas de rejeito/estéril; A-05-05-3 - Estradas para transporte de minério/estéril e F-06-01-7 - Ponto de abastecimento de combustíveis

As Minas de Ambrósia Norte e Sul serão constituídas por componentes, tais como: cava a céu aberto, pilhas de estéril, pilha de estoque temporário de minério Run of Mine (ROM), sumps e bacias de sedimentação e infraestrutura de apoio as atividades minerárias (oficina de manutenção, posto de abastecimento de veículos e edificações das unidades operacional e administrativa). Os componentes minerários previstos no projeto têm como principal corpo hídrico a jusante o ribeirão Santa Rita e os córregos Lamarão e Carambola, afluentes da bacia hidrográfica rio Paracatu.

A área prevista para a implantação e operação da Mina Ambrósia Norte (79,27 ha) e da Mina Ambrósia Sul (35,23ha) totalizam aproximadamente 114,50 ha e são caracterizadas predominantemente por áreas antropizadas (pastagens) e Floresta Estacional Decidual.



As áreas de disposição de material estéril no complexo Norte somam extensão superficial de 269.206,00 m² e a pilha de minério deverá ocupar área de 1.779,00 m² e a área de disposição de material estéril do complexo Sul totaliza extensão de 156.419,00 m².

Com relação aos superficiários a negociação está concluída com o proprietário da Fazenda Rancho Alegre, onde ficou acertado que haverá a realocação da residência e todas outras edificações do Sr. Botelho para outro local na fazenda mais próximo ao Ribeirão Santa Rita.

A negociação com o Sr. Nilvo Faria proprietário da Fazenda Sítio Moscou e com o Sr. Paulo Laboisere proprietário da Fazenda Ambrósio, está sendo finalizada e os proprietários serão indenizados adequadamente pelo minério e também pela terra e as benfeitorias existentes em sua propriedade.

A empresa protocolou no processo um termo de responsabilidade e compromisso onde fica exposto que a mesma compromete-se a não realizar nenhuma obra inerente à supressão de vegetação ou intervenção nas áreas da Fazenda Sítio Moscou e Fazenda Ambrósio sem antes finalizar a negociação da terra.

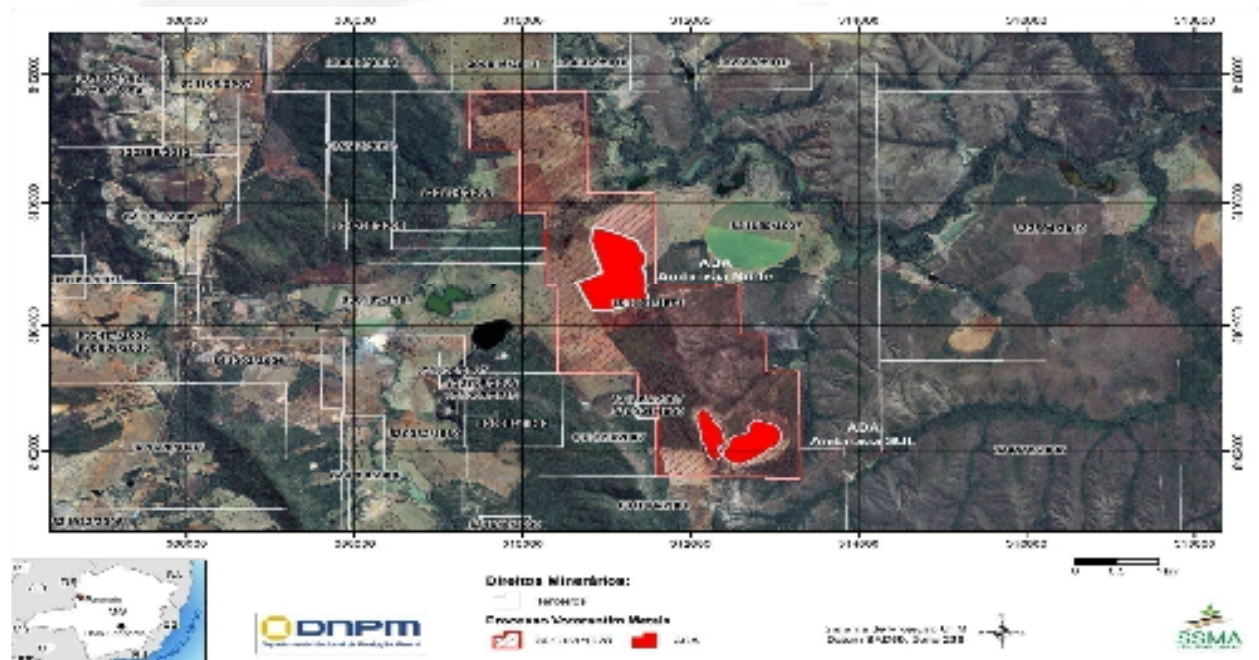


Figura 1. Poligonal de direito mineral (DNPM) e ADA's do projeto Mina de Ambrósio.

2.1 Geologia da Mina

O depósito de Ambrósio possui duas unidades estratigráficas pertencentes ao Grupo Vazante: a Formação Serra do Garrote e Formação Morro do Calcário. A Formação Morro do Calcário é composta por dolomitos, doloruditos, dolarenitos e diamiditos, além de margas pertencentes ao Membro Mocambo. As rochas carbonáticas apresentam intervalos com brechação (brechas dolomíticas hidrotermais). A Formação Serra do Garrote é constituída por filitos carbonosos fortemente estruturados. Em superfície encontram-se alterados com formação de solo argiloso de pequena espessura. Os corpos mineralizados de chumbo e zinco na região estão hospedados em



brecha dolomítica gerada pela Falha de Ambrósia, com direção N25W e extensão de aproximadamente 5 km (Figura 2).

Os recursos minerais encontrados jazida da cava Ambrósia Norte são compostos basicamente por dois tipos de minérios com características distintas: minério oxidado (smithsonita e cerussita), apresentando alto teor de zinco e minério sulfetado (esfarelita), com teor de zinco mais baixo, sendo o chumbo o mineral secundário proveniente da Galena. As mineralizações localizam-se principalmente na Formação Mocambo. Já os recursos de minérios sulfetados da jazida da cava Ambrósia Sul estão associados a brecha gerada pela Falha de Ambrósia e aos litotipos das Formações Serra do Poço Verde e Serra do Garrote deslocados pela falha.

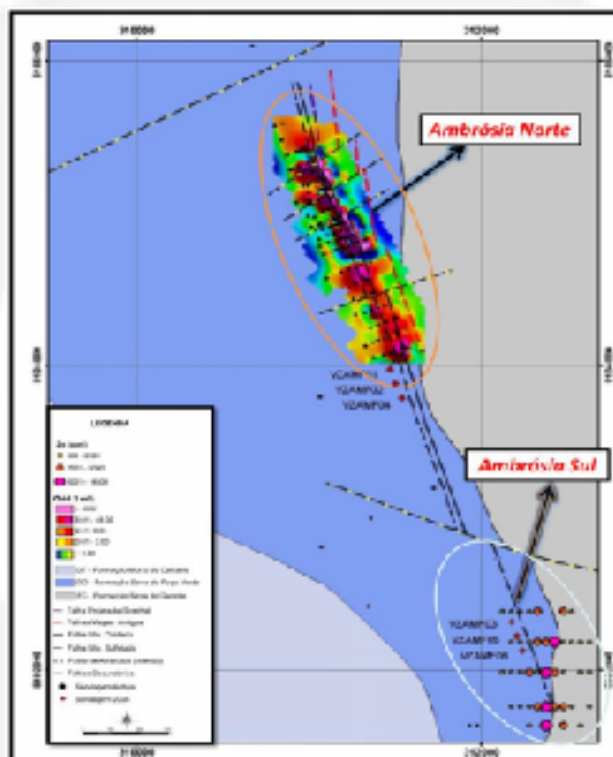


Figura 2. Localização dos depósitos de Ambrósia Norte e Ambrósia Sul. Fonte: PAE (2013).

2.2 Reservas lavráveis

A reserva encontrada dentro da geometria projetada para as cavas é a reserva lavrável do projeto que somam aproximadamente 1.900.628,00 t de minério sulfetado (zinco e chumbo). Já a massa de estéril mensurada, refere-se àquela que deverá ser removida para proporcionar a lavra do minério, sendo o volume de estéril computado na Relação Estéril/Minério (RE/M). Tomando-se como base esses valores de estéril e de ROM, a relação estéril/minério (RE/M) global das Minas de Ambrósia Norte e Sul será da ordem de 9,11 t/t. Isso significa que para cada tonelada de minério explotado é necessário extrair 9,11 t de estéril.



Tabela 1. Reservas lavráveis das cavas Ambrósia Norte e Sul.

Cava Ambrósia Norte				Cava Ambrósia Sul			
Litologia	Reservas (t)	Zn (%)*	Pb (%)*	Litologia	Reservas (t)	Zn (%)*	Pb (%)*
Minério Oxidado	688,737	12.15	1.2	Minério Oxidado	-	-	-
Minério Sulfetado	202,089	5.65	0.44	Minério Sulfetado	1,008,803	5.86	0.25
Total de Minério	891,825	10.68	1.03	Estéril			
-	-	-	-	Solo	1,531,064	-	-
-	-	-	-	Rocha Dolomito	7,530,617	-	-
Total de Estéril	8,246,381	-	-	Total de Estéril	9,061,681	-	-
(R_{CN}) t/t		9,25		(R_{CS}) t/t		8,98	
Cavas Ambrósia Norte e Sul							
Litologia	Reservas (t)	Zn (%)*		Pb (%)*			
Minério Oxidado	688,737	12.15		1.2			
Minério Sulfetado	1,210,891	5.92		0.28			
Total de Minério	1,900,628	8.12		0.61			
Total de Estéril	17,308,062	-		-			
(R_{CSN}) t/t		9.11					

* Teores Calculados com diluição de 10%

2.3 Programação da Produção

Segundo informado nos estudos, para ambos os projetos (Ambrósia Norte e Sul) é programada uma lavra anual com estimativa de produção de 450 mil toneladas de minério (oxidado e sulfetado), sendo 150 mil toneladas lavradas na mina de Ambrósia Norte e 300 mil toneladas em Ambrósia Sul (Tabela 2).

O minério sulfetado proveniente da mina de Ambrósia Sul será transportado para a usina de beneficiamento da Votorantim Metais, Unidade Morro Agudo (Paracatu/MG), bem como o minério sulfetado proveniente da Mina de Ambrósia Norte. Já o minério oxidado oriundo de Ambrósia Norte será transportado para a usina de beneficiamento da Votorantim Metais localizada na cidade de Vazante, onde será beneficiado para obtenção de zinco e chumbo.

Tabela 2. Plano de produção de lavra das minas Ambrósia Norte e Sul.

Ano	Minério					Estéril		Total
	Ambrósia Norte			Ambrósia Sul	TOTAL (t)	Ambrósia Norte	Ambrósia Sul	
	Oxidado (t)	Sulfetado (t)	Total (t)	Sulfetado (t)		(t)	(t)	
1º	153,307	0	153,307	300,000	453,307	2,730,462	2,694,782	5,425,244
2º	150,712	45	150,757	300,000	450,757	2,236,054	2,694,782	4,930,836
3º	147,165	12,799	159,964	290,000	449,964	2,132,065	2,604,956	4,737,042
4º	153,670	30,550	184,220	118,803	303,023	756,609	1,067,161	1,823,770
5º	84,884	158,684	243,568	-	243,568	391,171	-	391,171
TOTAL	689,738	202,078	891,816	1,008,803	1,900,628	8,246,382	9,061,681	17,308,062



O concentrado de zinco obtido nessas plantas será transferido para a usina metalúrgica em Três Marias para obtenção do zinco metálico. O concentrado de chumbo será exportado para a produção do metal primário. O material estéril gerado durante a fase de lavra será depositado nas pilhas de estéreis próximas às cavas.

O desmonte do minério oxidado e estéril friável será feito mecanicamente, com utilização de escavadeiras hidráulicas e trator de esteira. O ciclo de extração de estéril e minério sulfetado será feito através de perfuração e desmonte por explosivos. Os métodos de lavra e planos de fogo (desmonte) foram detalhados nos Pareceres Únicos referentes às Licenças Prévias das minas.

A vida útil estimada para as atividades de lavra das cavas Ambrósia Norte é de 5 anos e da cava Ambrósia Sul é de 4 anos e foram dimensionadas respectivamente com uma extensão no eixo norte-sul de 820 m e 690 m e de leste-oeste no trecho de maior largura de 140 m e 225 m de extensão. O desnível topográfico da cava Ambrósia Norte será de 100 m e da cava Ambrósia Sul será de 105 m.

O material estéril estimado em 17.308,062 t proveniente das atividades de lavra, foram projetados para serem transportados por caminhões e dispostos controladamente em 3 pilhas de estéril, PDE 1, PDE 2 (Mina Ambrósia Norte) e PDE 1 (Mina Ambrósia Sul), previstas para serem implantadas em áreas adjacentes às cavas, de forma a otimizar custos de operação com relação à distância média de transporte para disposição de estéril.

A empresa informou que a instalação e a operação das minas não serão totalmente simultâneas. O desenvolvimento da cava sul iniciará primeiro, em março de 2016 e da cava norte em março de 2017. A construção e montagem das instalações de apoio da área norte e sul serão simultâneas e acontecerão em março de 2016. A saída de minério da cava sul está prevista para início em abril de 2017 e da cava norte em outubro deste mesmo ano. A previsão é que Ambrósia Norte opere de outubro de 2017 a maio de 2022, e Ambrósia Sul de abril de 2017 a dezembro de 2020.

2.4 Infraestruturas e Instalações de Apoio

Para o desenvolvimento do Projeto Mina de Ambrósia, será necessária a instalação de infraestruturas e disposição de unidades de apoio para subsidiar as atividades minerárias. Essas estruturas serão construídas na parte norte do projeto. Na parte sul não será construído nenhum tipo de infraestrutura ou edificações, com exceção de um paiol para o armazenamento de explosivos e acessórios, uma vez que o empreendimento possui vida útil relativamente curta, a qual dispensa os investimentos com infraestrutura ou instalações de apoio (Figuras 3 e 4). Algumas estruturas serão construídas em containers, conforme apresentado na Tabela 3.

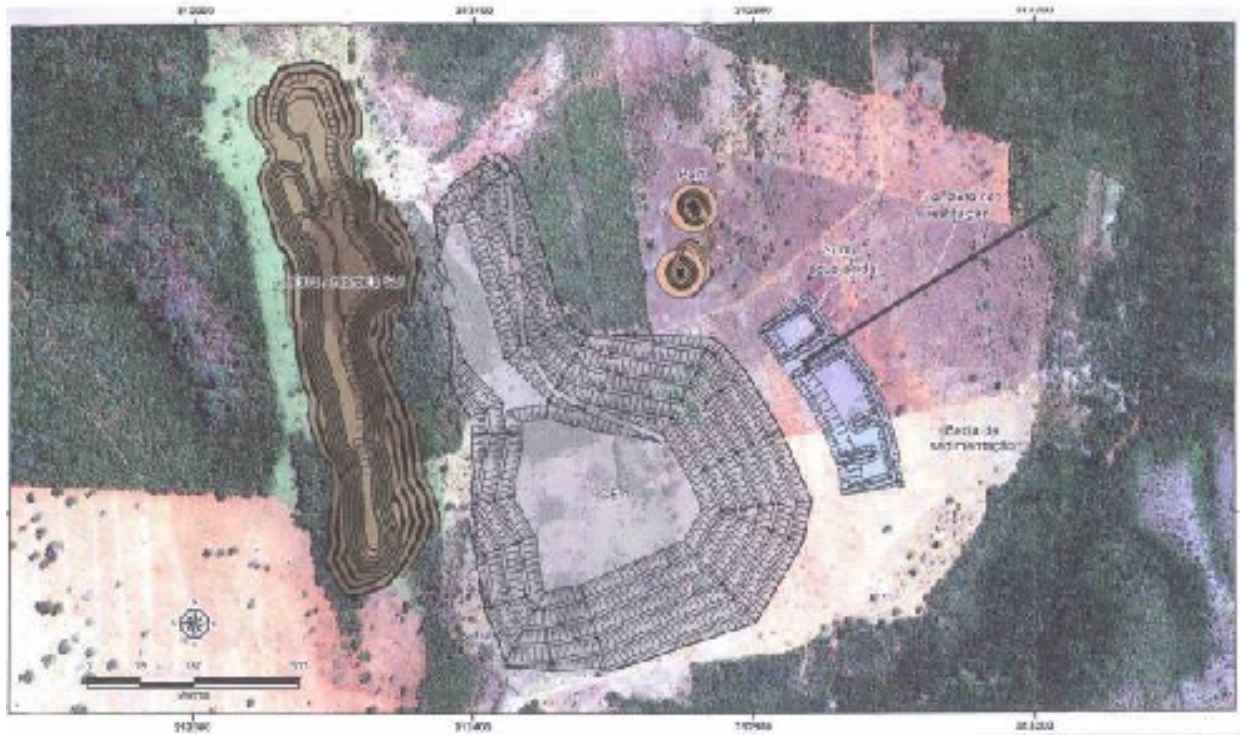


Figura 3. Layout geral da Mina de Ambrósia Sul. Fonte: Plano Conceitual de Fechamento da Mina (2015).

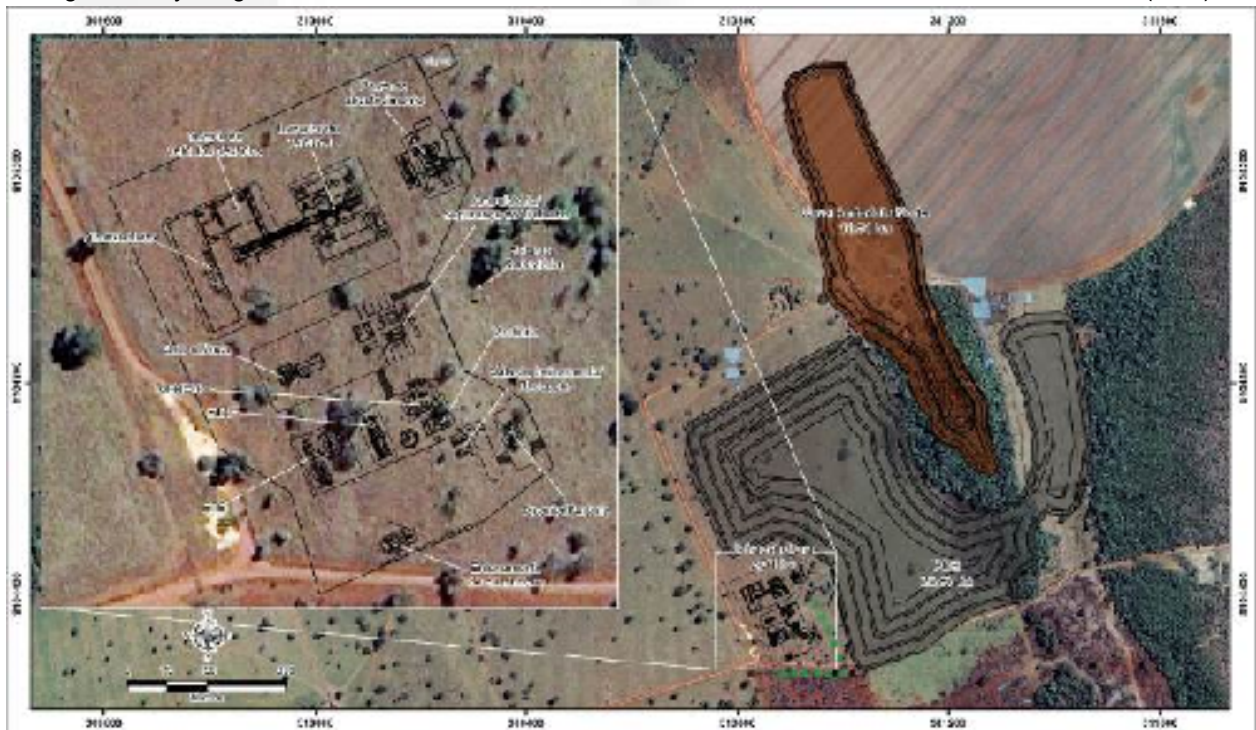


Figura 4. Layout geral da Mina de Ambrósia Norte. Fonte: Plano Conceitual de Fechamento da Mina (2015).



Os containeres deverão ser do tipo habitável, desmontável e içável, fabricados com materiais de grande durabilidade, como chapas de aço zincadas a fogo, garantidas pelo fabricante contra corrosão. Esta especificação tem como base a utilização dos containeres fabricados pela SOLDATOPO, nos modelos 3100, 6000, 6000 PT, 6100, 6100 A, 6200 EI, 6204 B, 6204 MF, 6300 E, 6300 EI, adaptados conforme as necessidades funcionais da Votorantim.

As demais estruturas serão construídas em alvenaria, armações metálicas ou pré-moldados. Essas instalações serão localizadas na porção inferior direita da área a ser ocupada pela Mina de Ambrósia Norte, do lado esquerdo das pilhas de minério e material estéril (Figura 4). A área será protegida por um cinturão verde (cortina arbórea) nas porções que fazem divisa com as pilhas.

O local destinado à instalação das infraestruturas fica em área de pastagem com árvores isoladas, portanto será necessário o corte dessas árvores, assunto que será tratado no tópico 4.

Tabela 3. Infraestruturas necessárias ao projeto Mina de Ambrósia.

Portaria de serviços/social	Administrativo (4 containers)
Estacionamento de veículos pesados	Vestiários (4 containers)
Estacionamento de veículos leves	Restaurante
Embarque e desembarque (ônibus)	Almoxarifado (3 containers)
Recepção e treinamento (2 containers)	ETA/ETE
Enlunamento	Lavador de oficina de veículos pesados e máquinas
Subestação elétrica	Oficina de veículos pesados e máquinas
Posto de abastecimento de veículos pesados	Galpão de pneus
Ambulatório (2 containers)	Cinturão verde
Telecomunicações (1 container)	Segurança do trabalho (2 containers)
Balança/guarita (1 container)	

O prazo previsto para as obras de implantação das minas está condicionado à obtenção da Licença de Instalação (LI), sendo estimado em aproximadamente 30 meses as obras civis e de montagens mecânicas, elétricas e o "start-up" do projeto na fase de implantação. Com relação o período previsto para as atividades de operação, esses são estimados em 5 anos (60 meses) para Mina de Ambrósia Norte e 4 anos (48 meses) para a Mina Ambrósia Sul.

2.4.1 Tanques para água potável

Segundo apresentado no PCA, foi considerado para as instalações do Projeto Ambrósia o tipo de serviço industrial, fábrica com restaurante, que determina um consumo de 100 litros/dia de água por pessoa. Considerando-se que por turno terão 50 pessoas no local do empreendimento e que o fator de projeto é de 20%, o consumo diário de água potável será de 6.000 litros. Considerando uma reserva para um dia e meio de consumo, teremos um total de 9.000 litros (9 m³) de água potável que serão divididos em:

- 02 (dois) reservatórios (Tulipa metálica) de 5.000 litros cada na área ao norte (plantas 030-TQ-03 e 030-TQ-04);
- 01 (um) reservatório de material plástico de 1.000 litros na área ao Sul (planta 032-TQ-004).



Na parte norte, próximo aos reservatórios tipo Tulipa haverá um ponto para abastecimento de caminhão pipa. O fabricante dos reservatórios deverá atender a norma ABNT NBR 5626-1998 quanto à fabricação, acabamento, pintura e demais exigências. Para a área ao Sul, o reservatório deverá ser instalado sobre uma torre próxima ao container a ser atendido e será abastecido por caminhão pipa.

2.4.2 Água de serviço e lavador de veículos

O lavador de veículos e equipamentos será constituído por um boxe de lavagem que possuirá quatro pontos de água de alta pressão para conexão de mangueiras através de engate rápido, sendo dois pontos de cada lado do boxe. Com base no estudo apresentado, estão previstas um total de 66 (sessenta e seis) lavagens por mês, considerando 22 dias de trabalho. Considerando ainda que sejam gastos 120 minutos por lavagem, 60 minutos com enxague, limpeza e outros, o consumo por lavagem será de 16 m^3 , sendo 3 lavagens por dia, tem-se o total diário de 48 m^3 de água utilizados no lavador de veículos.

Além do consumo dos próprios boxes de lavagem e equipamentos/veículos, existirão 09 pontos de $1.1/2"$, gerando um consumo médio de $81,0 \text{ m}^3/\text{h}$ (vazão instantânea). Considerando o fator de utilização de 0,2 e o fator de simultaneidade de 0,3, a vazão necessária é de $4,86 \text{ m}^3/\text{dia}$. Para o dimensionamento do reservatório de água de serviço, tomou-se como premissa que o mesmo terá alimentação perene, sendo assim, pode-se considerar que o volume necessário para a lavagem de um veículo/equipamento com mais um fator de projeto de 20% será a reserva necessária para esta área. Dessa forma, o volume do tanque será de $19,2 \text{ m}^3$.

2.4.3 Área de make-up (recuperada da ETEI)

No cálculo foi considerado um fator de reaproveitamento de 40% da água suja enviada para tratamento na ETEI. Esta água após tratada retornará para um tanque independente para reutilização na lavagem de veículos. Portanto, a vazão estimada de make-up é de $64 \text{ m}^3/\text{dia}$. Arredondando para um volume padrão de mercado, adotou-se um reservatório de $25,0 \text{ m}^3$ de capacidade (planta 030-TQ-05).

2.4.4 Água do poço artesiano

O tanque para armazenamento de água do poço artesiano deverá possuir capacidade de reserva para atender duas vezes as necessidades da ETA (estação de tratamento de água), o reservatório de água do lavador de veículos e os pontos de serviço.

Estocagem total de água potável = $10,0 \text{ m}^3$ (dois tanques de 5.000 litros)

Estocagem de água para lavador e serviço = $20,0 \text{ m}^3$

Utilização dos pontos de serviço = $3,2 \text{ m}^3$

Estocagem total = $33,2 \text{ m}^3$

Portanto, têm-se um tanque para água do poço artesiano de $70,0 \text{ m}^3$ dividido em duas câmaras de $35,0 \text{ m}^3$.



2.4.5 Água de drenagem da cava e da pilha de estéril

O tanque para armazenamento das drenagens da cava e pilha de estéril servirá como um tanque de passagem de onde toda a água drenada será bombeada para a ETEI localizada na área ao norte do Projeto Ambrósia. Para o cálculo do volume do tanque, foi prevista a soma da vazão de projeto da drenagem da cava mais 50% da vazão de projeto da vazão da drenagem da pilha de estéril, considerando que este irá operar apenas quando o *sump* de recolhimento da drenagem da pilha estiver cheio. A este valor, acrescentou-se 20% como margem de segurança. Dessa forma será necessário um tanque de 150 m³.

2.4.6 Água de rebaixamento do lençol freático

O tanque para armazenamento do rebaixamento do lençol freático servirá como um tanque de passagem de onde toda a água será bombeada para o córrego Carambola. Parte deste bombeamento também servirá para abastecimento de caminhão pipa. Para o cálculo do volume do tanque, foi prevista a soma da vazão de projeto das duas bombas de rebaixamento e a este valor acrescentou-se 20% como margem de segurança. Sendo assim, o volume desse tanque será de 30 m³.

2.4.7 Posto de abastecimento

O empreendimento contemplará um posto de abastecimento de combustível com 2 (dois) tanques de 30 e 15 mil litros de Diesel S 10. Caso haja vazamento de óleo nos tanques, o está previsto uma contenção em concreto com capacidade total de 46 mil litros. O piso com inclinação de 1% direcionará o óleo derramado até uma canaleta central que posteriormente será encaminhado para uma caixa de passagem fabricada em concreto, totalmente revestida de Epoxi com registro e tampa metálica.

O óleo proveniente da caixa de passagem será direcionado por meio de tubulação para uma caixa coletora com capacidade de 5 m³ fabricada em concreto, totalmente revestida de Epoxi e com tampa metálica. Este óleo contido na caixa coletora proveniente de vazamento deverá ser recolhido por caminhão tanque.

A caixa coletora também receberá a drenagem do piso de inclinação de 1% da região da Moto Bomba, Filtro Prensa e *sump* de Transição e da região de abastecimento também com inclinação de 1% através de canaletas com grade selmec ou similar dimensionadas para suportar cargas de até 3 t/m na região de passagem de veículos. Está previsto cobertura metálica apenas na região onde se localiza a Moto Bomba, Filtro Prensa e *Sump* de Transição.

As drenagens das águas de chuva (com eventual resíduo de óleo Diesel) serão encaminhadas para as canaletas e conseqüentemente para a caixa coletora e assim, bombeadas também para a SAO da ETEI, por meio de bomba submersa móvel, disposta no almoxarifado.

Como medidas de segurança a área dos tanques de abastecimento e do escritório, estão previstas coberturas por extintores para chama classe B e C sendo recomendado o uso de extintores PQS ABC.



2.4.8 Galpão de resíduos e almoxarifado

O Galpão de Resíduos é uma edificação de 453,0 m², em estrutura metálica com tapamento e cobertura em telhas alumínio trapezoidais associadas a telhas translúcidas, com baias distintas separadas por alvenaria baixa em blocos de concreto. Destina-se a triagem e armazenagem de sucatas/sobras de materiais recicláveis e/ou contaminantes até a sua reutilização, se aplicável, ou retirada para endereçamento ao local estabelecido como de destino final autorizado.

As baias para resíduos Classe I serão confinadas, com acesso feito através de portões duplos metálicos com fechamento em tela galvanizada, localizados nas extremidades da edificação. Foram previstas canaletas no piso, com instalação de caixa de contenção.

Para armazenamento de resíduos Classe II B e II foram instaladas baias independentes, com acesso externo através de portões metálicos com vedação em tela galvanizada. Todos os materiais deverão ser armazenados conforme ABNT NBR 10004.

O almoxarifado será locado próximo à oficina de manutenção e será composto por três containeres, dois do modelo 6000, dispostos lado a lado, e um do modelo 6100 A, locado próximo aos anteriores, distribuídos em um pátio descoberto e cercado e que juntos totalizam 41,40 m²

2.4.9 Lavador de veículos

Será composto por uma baia com duas plataformas metálicas e equipamentos específicos que auxiliam na lavagem dos veículos e equipamentos, protegido com alvenaria baixa (h = 117,5 cm) em ambos os lados. O piso é dotado de trilhos que possibilitam a movimentação dos equipamentos, e de canaletas que direcionam as águas de lavagem para bacia de decantação. A bacia de decantação, com capacidade para volume útil de 50 m³ possui piso e parede de fundos em concreto armado com *inserts* metálicos, para evitar desgaste do mesmo quando da retirada da lama pela bobcat.

A bacia de secagem, destinada ao armazenamento de lama retirada da bacia de decantação, terá cobertura metálica, com fechamento em alvenaria de blocos de concreto, com área de 22,56 m². Possuirá piso com trilhos e canaletas para drenagem de líquido remanescente para bacia de decantação. A instalação ainda irá contar com depósito de materiais de lavagem, que será construído em alvenaria de blocos de concreto aparentes, cobertura em telhas trapezoidais sobre estrutura metálica, com área total construída de 7,14 m², além de área de apoio externa provida de tanque e canaleta no piso.

2.4.10 Oficina de manutenção e borracharia

A edificação com área de 593,43 m² será construída em estrutura metálica, com tapamento e cobertura em telhas trapezoidais, e vedações em alvenaria de blocos de concreto aparentes. O tapamento lateral terá telhas translúcidas associadas a telhas de alumínio. Conta ainda com áreas anexas para Depósito de GLP, Oficina e Casa de Compressores. Os boxes da Oficina serão fechados com portões metálicos com tela de aço galvanizado.

A casa de compressores e o depósito de gases terão esquadrias metálicas com vedação em tela galvanizada, permitindo maior ventilação destes espaços. A Oficina de Manutenção estará locada próxima ao Almoxarifado, ao Lavador e ao Posto de Abastecimento, setorizando serviços de manutenção dentro da planta do projeto.



2.4.11 Área dos transformadores

Será adotado o sistema de eletrocentros para as subestações, completos com cobertura, apoios e escada metálica, e todas as instalações para seu perfeito funcionamento.

A área dos transformadores terá 37,8 m² e será construída em sistema convencional, com vedação em alvenarias de blocos de concreto preenchidos com areia (tipo corta fogo), portões duplos em estruturas de tubos metálicos e tela galvanizada. A cobertura será em telhas de perfil trapezoidal sobre estrutura metálica. Na parte sul será instalada uma estrutura semelhante, com área de 32,40 m².

2.4.12 Refeitório

O refeitório funcionará em um abrigo feito em lona, tipo carpa, e estrutura metálica, com área de 120,96 m². Será dividido internamente através de paredes em drywall para áreas de higienização das mãos, recepção de alimentos, depósito de materiais de limpeza, área do refeitório com pistas de distribuição e mesas, dispondo de vinte e oito lugares, além de área para depósito de louças higienizadas e higienização de louças e utensílios.

O acesso será feito por catraca. As portas de entrada e saída são dotadas de rampas para acessibilidade. O refeitório se localizará próximo aos vestiários e ao quiosque, setorizando a área de convivência dentro da área ao norte do Projeto Ambrósia.

A área de descanso, lazer e convivência do empreendimento será um quiosque de planta circular executado com estrutura de madeira, eucalipto imunizado e cobertura vegetal rústica (sapê), com área aproximada de 35,00 m².

2.4.13 Vestiários

Os vestiários estarão locados em uma edificação composta por quatro containers interligados entre si, dois do modelo 6000, um do modelo 6204 MF e outro do modelo 6204 B, totalizando área equivalente a 55,20 m².

2.4.14 Recepção/treinamento

Essa edificação será composta por dois containers, um do modelo 6000 e outro do modelo 6200 EI, e uma cobertura em lona com estrutura metálica fazendo a interligação entre eles. Esta configuração totalizará área construída equivalente a aproximadamente 47,84 m².

2.4.15 Ambulatório/segurança do trabalho

O ambulatório será composto pela utilização contígua de dois containers, um do modelo 6000 PT e outro do modelo 6101, totalizando área equivalente a 27,60 m². Haverá ainda estacionamento para ambulância, sob cobertura executada em estrutura metálica e lona, locada à frente do acesso principal do ambulatório, com área de 26,62 m².



A edificação destinada à Segurança do Trabalho será composta pela utilização de dois containers dispostos lado a lado, ambos do modelo 6200 EI, com área total equivalente a 27,60 m². Essa edificação contará com um consultório, um escritório e quatro instalações sanitárias.

2.4.16 Escritórios/TI

Os setores administrativo e de TI funcionarão em uma edificação composta por quatro containers, três do modelo 6000 e um do modelo 6200 EI, totalizando área equivalente a 55,20 m². Os modelos 6000 estarão dispostos lado a lado, abrigando dois escritórios para três funcionários em cada, e o setor de TI, configurando-se no centro administrativo da planta do Projeto Ambrósia. O modelo 6200 EI abrigará a gerência administrativa e contará com duas instalações sanitárias, uma com acesso externo e outra com acesso interno. Os setores Administrativo/TI se encontram centralizados no empreendimento.

2.4.17 Balança rodoviária/guarita

A Sala de Controle da Balança ocupará um container do modelo 6100 A, com instalação sanitária interna e área equivalente a 13,80 m². Estará localizada próxima à portaria, alinhada à balança rodoviária, permitindo fluxos de entrada e saída de caminhões à mesma.

2.4.18 Portarias

Na parte norte a portaria principal será uma edificação com estrutura de concreto armado, moldada *in loco*, com vedações em alvenarias de blocos de concreto, cobertura metálica em telha trapezoidal e esquadrias externas em alumínio anodizado. Conterá com uma área de 23,94 m² distribuída entre a sala da segurança, a instalação sanitária da sala da segurança e a instalação sanitária externa para motoristas.

Na parte sul, a portaria principal ocupará um container do modelo 6200 EP, que conta com duas instalações sanitárias externas para visitantes, motoristas e funcionários, além de uma área para Copa interna. Tem área total equivalente a 13,80 m². Esta será instalada sob abrigo coberto em estrutura metálica com telhas trapezoidais, dotado de bancos, com área total da instalação é de 27,3 m².

2.4.19 Paióis

Esta estrutura será construída na parte sul do projeto. A guarita dos paióis será uma edificação em alvenaria em blocos de concreto aparente, coberto de telhas de fibrocimento, dispondo de iluminação natural obtida por meio de janelas fixas em alumínio anodizado nas partes altas das paredes, com área de 5,76 m². O paiol de acessórios será uma edificação em estrutura convencional e alvenaria simples, em blocos de concreto aparente, com área de 51,10 m², de pouca resistência ao choque, coberto de telhas de fibrocimento, dispondo de ventilação natural obtida por meio de aberturas enteladas nas partes altas das paredes, e portão duplo em perfis de ferro e vedação em chapa. O paiol será protegido nas laterais e no fundo por barricada artificial de terra com 4,2 m de



altura de forma a deter ou atenuar os efeitos de uma explosão, com largura na base de 9,4 m e na porção superior de 1,0m.

O paiol de ANFO (óleo combustível de nitrato de amônia) será uma edificação igual ao paiol de acessórios, com área de 187,00 m². O paiol será protegido nas laterais e no fundo por barricada artificial de terra com 4,35 m de altura de forma a deter ou atenuar os efeitos de uma explosão, com largura na base de 9,7 m e na porção superior de 1,0 m.

2.4.20 Estação de tratamento de esgoto (ETE)

Os locais revistos para a geração de efluentes sanitários são: Posto de combustível; Vestiários; Portaria principal; Refeitório; Recepção; Ambulatório; Escritórios; Almoxarifado e Balança Rodoviária. O sistema de tratamento de efluentes sanitários será composto por uma combinação de processos anaeróbios e aeróbios e possui capacidade de tratamento de efluente gerado por 600 habitantes

Na entrada da ETE, o efluente passa por uma caixa de gradeamento, ficando os sólidos de maior volume nela retidos. Estes são retirados e secos na própria câmara, na qual se encontra instalada a grade e posteriormente encaminhados ao aterro sanitário. Posterior ao gradeamento, o efluente segue para a Calha *Parshall Flipper* – CPF, onde monitora-se a vazão e, quando necessário, o controle do pH ocorre a adição de Bicarbonato de Sódio. Determinada a vazão, o efluente segue para a Estação Elevatória de Esgoto – EEE, que bombeia o efluente para o Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente – RAFA, onde ocorrerá a digestão da matéria orgânica. Posteriormente, este é transferido para o Reator Aeróbio de Fluxo Contínuo - RAFC, para ser aerado por 22 horas.

O efluente é então encaminhado ao Decantador Secundário Flipper – DSF para a sedimentação do lodo. Quando o lodo atinge o nível da terceira válvula, é realizada a drenagem, sendo então encaminhado para tratamento adequado na COPASA. Existe neste sistema um Filtro de Gás Sulfídrico – FGS, que elimina no próprio processo o odor característico de efluentes. O efluente tratado é conduzido ao ribeirão Santa Rita.

Os seguintes controles ambientais podem ser observados no Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários:

- Bacia de contenção envolvendo a EEE, o RAFA, o RAFC, o DSF e o FGS, com capacidade maior que todo o volume de efluentes contido em todo o sistema e com uma válvula devidamente fechada;
- Bacia de contenção envolvendo a CPF, com capacidade maior que todo o volume de efluentes contido na calha e com uma válvula devidamente fechada;
- Grade construída em uma estrutura de PEAD, com local para desidratação de sólidos, tampadas para evitar a entrada de insetos ou animais, ou ainda a águas pluviais;
- Reatores construídos em PEAD fechados, evitando assim a influência de águas pluviais no processo, vazamento de gases e entrada de insetos ou animais;
- Monitoramento do controle da qualidade de efluentes para lançamento em corpos hídricos;
- Calha direcionadora de águas pluviais devidamente construídas para evitar a entrada destas na bacia de contenção;
- Bombas reservas submersíveis para caso de eventual substituição;



- Caminhão a vácuo disponível para eventual derramamento na bacia de contenção.

2.4.21 Estação de tratamento de efluentes industriais (ETEI)

A Estação de Tratamento de Efluente Industrial – ETEI, é específica para o tratamento de efluentes industriais, composta principalmente por um espessador de lamelas com adição de reagentes – coagulantes e floculantes. Os efluentes tratados nesta estação são oriundos das minas, pilhas, galpão de resíduo, oficina, lavador e posto.

O processo constitui de espessador de lamelas com conjunto de preparação e dosagem de polímeros, formando assim a instalação necessária à retirada dos sólidos em suspensão dos efluentes industriais, bem como das águas originadas das cavas e pilhas, com o arraste juntamente dos metais pesados (Figura 5).

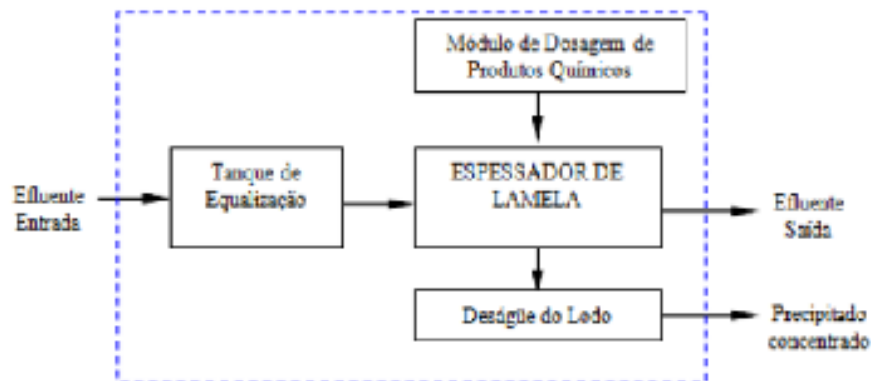


Figura 5. Fluxograma do sistema de tratamento de efluentes industriais. Fonte: PCA.

Será realizado um tratamento preliminar no efluente industrial. Neste tratamento, serão retirados os sólidos grosseiros, materiais flutuantes, areia e outros materiais minerais sedimentáveis. O tratamento utiliza processos físicos com equipamentos tais como:

- De gradeamento: composto por movimento de grades manuais ou motorizadas que podem ser grosseiras, médias e finas conforme as dimensões de sólidos a serem retidos.
- De desarenação: retirada de areia em tanques de sedimentação, também denominados com caixas de areia.
- De peneiramento: retirada de areia e sólidos finos em peneiras estáticas ou vibratórias.
- De retenção de óleo e gordura: retirada de óleo não solúvel e gordura através de sistemas de separação e água-óleo e caixas de gordura.

O tratamento primário remove matéria orgânica em suspensão e parcialmente a DBO presente no efluente industrial bruto. Os processos de tratamento primário são decantação primária, precipitação química, flotação e neutralização.

O tratamento secundário deverá remover a matéria orgânica e os sólidos em suspensão que não foram separados no tratamento primário, removendo quase que totalmente a DBO. Os processos de tratamento secundário são a decantação secundária e o adensamento que também é chamado de espessamento.



O tratamento terciário é aplicável para remoção de poluentes específicos (micronutrientes e patogênicos), além de outros poluentes não retidos nos tratamentos primário e secundário. Este tratamento é utilizado quando se deseja obter um tratamento de qualidade superior, obtendo-se um efluente final tratado de alta qualidade. Para os processos de tratamento terciário, dependendo da aplicação ou utilização do efluente final tratado, são utilizados os seguintes processos: osmose reversa, eletrodialise, troca iônica, filtros de areia e antracito, oxidação química, cloração, etc.

Normalmente os processos de tratamento de efluentes industriais resultam em subprodutos o material gradeado, areia, espuma, lodo primário e lodo secundário, os quais deverão ser tratados para disposição de forma adequada no meio ambiente. Os processos para tratamento e desidratação para lodos gerados na ETEI poderão ser: Leitões de secagem, lagoas de lodo e equipamentos mecânicos específicos (filtro-prensa, filtro a vácuo, centrífuga-decanter, prensa desaguadora, etc.).

O nível de monitoramento da ETEI será determinado pelo nível de tratamento empregado na mesma e as exigências da legislação ambiental vigente dos padrões de emissão para lançamento do efluente final tratado em corpos receptores. As análises físico-químicas deverão ser usadas para comprovar as características do efluente industrial a ser tratado (efluente bruto), do efluente tratado e do lodo gerado.

De acordo com o projeto, a ETEI que será instalada na parte norte fará o tratamento da água advinda da drenagem das cavas e das pilhas de estéril. Na parte norte, a água sairá da cava e das pilhas de estéril, passará por um sistema de contenção de sedimentos e seguirá por tubulação para tratamento na ETEI. Na parte sul, a água drenada da cava e da pilha de estéril será direcionada para um *sump* e uma bacia de sedimentação a serem instalados próximos da cava e posteriormente essa água será levada para a parte norte, por tubulações, para tratamento na ETEI.

Segundo os estudos mais recentes elaborados pela empresa, não haverá formação de água ácida nas cavas, mas sim uma solubilização de metais pesados. Essa água contaminada seguirá o caminho descrito acima e será tratada na ETEI. Está previsto no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas o monitoramento desse efluente industrial.

2.5 Carregamento e Transporte do Estéril e do Minério

Como já previsto no Parecer Único da LP de Ambrósia Sul, o esquema de transporte do minério deve-se considerar duas vias de transporte necessárias, sendo uma interna e outra externa. O transporte interno se refere ao transporte do minério até a pilha de estocagem e do estéril para a disposição em pilhas. Já o transporte externo se refere ao escoamento do minério extraído até as instalações da Unidade Morro Agudo, onde será beneficiado.

O escoamento do minério extraído das Minas de Ambrósia será realizado através da estrada municipal que liga a rodovia MG-188 ao Povoado do Cunha e se estende até a região do projeto. O trecho totaliza 6 km, sendo 1 km asfaltado e 5 km não pavimentados. De modo geral, o minério oriundo da jazida será transportado por meio de caminhões rodoviários convencionais (45 toneladas) no referido trecho até atingir a MG-188. Nesta, será percorrida uma distância inferior a 11 km até o entroncamento com a BR-040, a partir da qual seguirá para Unidade Morro Agudo da Votorantim Metais



Segundo a empresa, os serviços de carregamento e transporte serão realizados por empresas terceirizadas. A estrada municipal oferece condições para o uso com essa finalidade, uma vez que fora utilizada pela calcário Inaê, mineradora de calcário da região, para o escoamento do seu produto. Entretanto adequações serão necessárias para permitir um tráfego seguro, além de ações para a manutenção da via garantindo um bom estado de conservação. O estado atual e as adequações necessárias para estrada estão contempladas no Plano de Manutenção de Estradas, apresentado como cumprimento da condicionante nº 13 da LP nº019/2013 e nº 04 da LP nº034/2014.

A ligação entre as minas de Ambrósia Norte e Sul será feito também por meio de uma estrada municipal, conhecida como “estrada do aterro”. É um trecho não pavimentado de 6 km e que também pode receber as melhorias previstas no Plano de Manutenção de Estradas. A empresa possui o interesse em construir outra estrada de ligação entre as minas que encurtaria o acesso para aproximadamente 2 km. No entanto, essa estrada atravessaria uma área de Reserva Legal do Sr. Alberto Faria e que, portanto precisaria ser relocada. Ressalta-se que o empreendedor deverá utilizar o acesso previsto nos estudos da LP e que para qualquer outra instalação não prevista, deverá ser formalizado processo específico de ampliação.

Como ambas as estradas são municipais, o empreendedor deverá acordar com a Prefeitura de Paracatu as intervenções e adequação necessárias. Qualquer corte de árvores isoladas nas margens das estradas deverá ser solicitado antes da intervenção por meio de processo específico e todas as adequações deverão estar finalizadas antes da operação do empreendimento.

2.6 Mão-de-obra e regime de operação

Para a implantação e operação do empreendimento, a empresa dará preferência sempre que possível a contratação de mão de obra local. Segundo dados do projeto para as fases de implantação e operação da Mina Ambrósia Norte e Sul, está prevista a contratação de funcionários, divididos entre as áreas de segurança e meio ambiente, mina, operadores de equipamentos e serviços gerais. O projeto prevê que o setor de operações das minas sejam realizadas em um turno único de trabalho de 12 horas, das 07:00 às 19:00, em jornada de trabalho de 12 horas x 36 horas, não sendo previstas atividades no período noturno.

2.7 Captação de energia elétrica e distribuição

As minas serão alimentadas através de uma rede em 13,8 kV trifásica da CEMIG. Assim, será instalado um cubículo para conexão e faturamento de 13,8 kV e 1,0 MVA, conforme padrão da CEMIG. Será instalada uma subestação embarcada em container com alimentação de 13,8 kV (trifásico), com transformador TFVE – 13,8/0,44 kV – 750kVA com QDF adequado às cargas para o bombeamento e transformador TFVE – 13,8/0,38 kV – 225 kVA com QDF adequado às cargas administrativas.



3. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

A água que será utilizada no empreendimento será proveniente de poços já perfurados para realização de pesquisa hidrogeológica. Desses poços já perfurados foram escolhidos três para captação de água subterrânea para ser utilizada na instalação e na operação do empreendimento: Poço 1: coordenadas geográficas 17°09'41"S, 46°45'58"W (Processo n° 35305/2015), Poço 2: coordenadas geográficas 17°07'32"S, 46°46'42"W (Processo n° 35306/2015), Poço 3: coordenadas geográficas 17°08'14"S, 46°46'26"W (Processo n° 35307/2015).

Foram outorgados, somando os três poços, 59,75 m³/h, bombeados por 12 horas por dia o que perfaz um total de 717 m³/dia. Segundo informações prestadas pela empresa a quantidade de água necessária durante a instalação será de 717 m³/dia, sendo dividida de acordo com a Tabela 4. Dessa forma, a quantidade de água outorgada é suficiente para atender a demanda do empreendimento.

Tabela 4. Detalhamento do consumo de água dos poços outorgados para instalação do empreendimento.

Finalidade do uso da água	Consumo (m ³ /dia)
Irrigação cortina arbórea e paisagismo	32
Consumo humano e canteiro de obras	51
Cura de concreto	10
Umidificação externa das vias de acesso	240
Umidificação interna entre cavas e pilha de estéril	384
Total do consumo diário	717

4. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Para instalação do empreendimento será necessária a supressão de cobertura vegetal nativa em 17,6478 hectares e corte de 702 árvores isoladas conforme requerimento para intervenção apresentado. Foi apresentado o Plano de Utilização Pretendida – PUP contemplando duas áreas de supressão, uma na área de Ambrósia Norte e a outra em Ambrósia Sul. Na área norte serão suprimidos 8,30 ha de vegetação nativa de cerrado e 362 árvores dispostas em 38,30 ha e na área sul serão suprimidos 9,3478 ha de vegetação nativa de cerrado e floresta estacional semidecidual e 340 árvores dispostas em 24,5684 hectares (Figuras 5 e 6). A Tabela 5 apresenta os dados de volumetria relacionados à supressão de vegetação.

Tabela 5. Volumetria da supressão vegetal no empreendimento.

Tipo da supressão	Vol. Total Estimado (m ³)		Vol. Total Estimado (m ³)
Ambrósia Norte		Ambrósia Sul	
Supressão de vegetação nativa	776,8375	Supressão de vegetação nativa	760,6294



Corte árvores isoladas	207,7078	Corte árvores isoladas	114,8726
Total	984,5453		875,5020

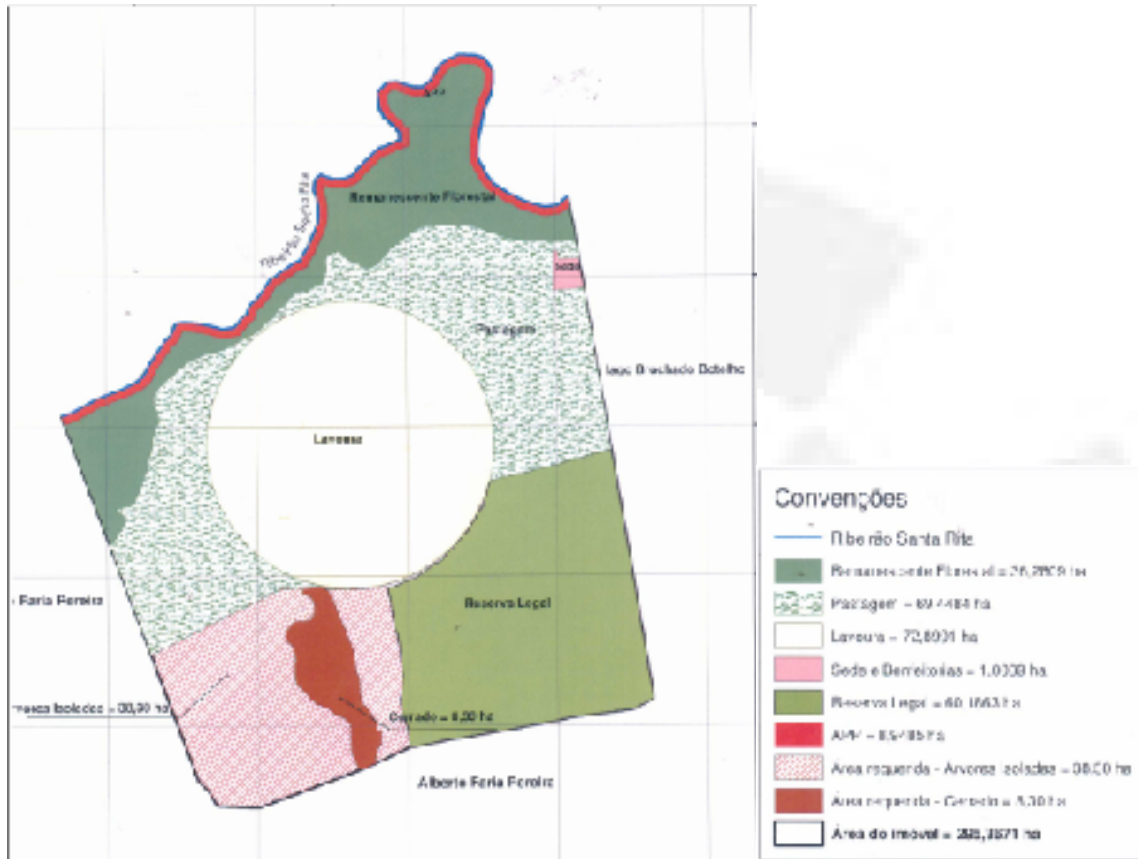


Figura 5. Planta para supressão de vegetação nativa área de Ambrósia Norte. Fonte: PUP (2015).

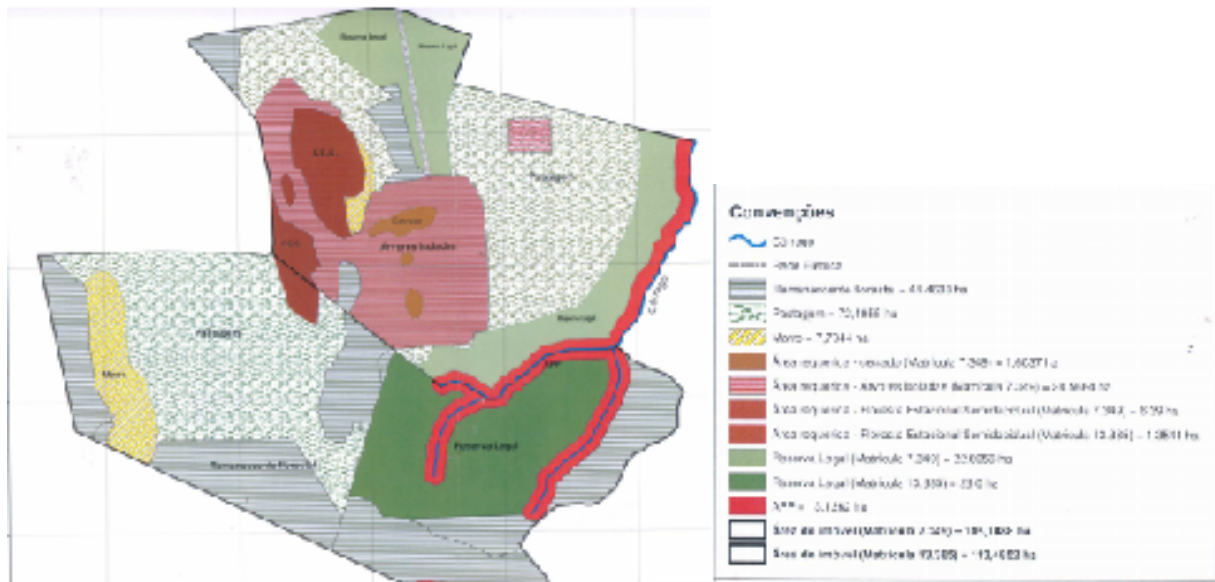


Figura 6. Planta para supressão de vegetação nativa área de Ambrósia Sul. Fonte: PUP (2015).

Com relação à supressão de espécies da flora brasileira protegidas por lei específica foi identificado no inventário e no censo florestal, 25 indivíduos de pequi (*Caryocar brasiliense*) e 2 indivíduos de ipê-amarelo (*Tabebuia* sp.), protegidos pela Lei Estadual nº 20.308/2012 que altera as Leis nº 10.883/1992 e nº 9.743/1988 onde declaram de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais o pequizeiro e o ipê-amarelo, respectivamente.

Dessa forma a supressão de ambas as espécies só será admitida “quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente”, conforme consta nas referidas Leis. E conforme consta na alínea b, inciso I do art. 3º da Lei Estadual nº 20.922/2013, a atividade de mineração é considerada de utilidade pública.

Como condição para a emissão de autorização para a supressão do pequizeiro, será exigido formalmente do empreendedor por meio de condicionante, o plantio de 5 mudas de *Caryocar brasiliense* por árvore a ser suprimida, conforme a quantidade mínima exigida no §1º, art. 2º da Lei Estadual nº 10.883/1992 alterada pela Lei Estadual nº 20.308/2012.

Já como condição para a emissão de autorização para a supressão de ipê-amarelo, será exigido formalmente do empreendedor por meio de condicionante, o plantio de cinco mudas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, conforme a quantidade mínima exigida no §1º, art. 2º da Lei Estadual nº 9.743/1988 alterada pela Lei Estadual nº 20.308/2012.

Diante do exposto, a equipe interdisciplinar de análise deste processo, do ponto de vista técnico e jurídico, apresenta-se favorável à concessão de autorização para supressão de vegetação em questão, pelo mesmo prazo da respectiva Licença de Instalação.

5. Reserva Legal

As Reservas Legais das Fazendas Ambrósio e Fazenda Sítio Moscou estão devidamente averbadas à margem da matrícula 13.385 e matrícula 7.349 registradas no Cartório de Registro de



Imóveis Geraldo Campos em Paracatu/MG. Conforme constam nas matrículas, a área total das fazendas é de 113,00 hectares cada, sendo 23,00 hectares destinados à Reserva Legal na Fazenda Ambrósio e 22,60 hectares na Fazenda Sítio Moscou, de vegetação típica do bioma Cerrado.

Para a Fazenda Rancho Alegre foi apresentado o redbo do Cadastro Ambiental Rural – CAR do imóvel que segundo consta no mesmo, uma área total de 334,96 hectares e área de Reserva Legal informada (somando APPs) de 75,72 hectares.

Durante a vistoria foi verificada a presença de uma cascalheira em uma área da Reserva Legal da Fazenda Rancho Alegre, cuja recuperação está prevista em um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, apresentado pela empresa na formalização do processo de LI em atendimento ao cumprimento da condicionante nº 17, da LP nº 019/2013.

6. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

6.1 Impactos Previstos na Fase de Instalação

- **Material particulado:** Na fase de instalação, o material particulado será composto principalmente de partículas de poeira que se originará da movimentação de solos, que serão realizadas em preparação do ambiente onde serão instalados os equipamentos, galpões e também da movimentação de máquinas e veículos em vias não pavimentadas. A instalação da cava também será fonte de emissões, tendo como atividades geradoras a supressão de vegetação, decapeamento e movimentação do solo, estoque das camadas superficiais de solo, movimentação de máquinas e veículos em vias não pavimentadas, preparação do local para instalação das pilhas de minério e estéril. A empresa ressalta que já existem movimentações nas vias de acesso ao empreendimento mesmo antes da instalação, desta forma ocorrerá apenas um incremento nestas emissões.

Medidas mitigadoras: Para evitar a dispersão serão realizadas as umidificações e manutenção das vias, além de serem estabelecidos e respeitados os limites de velocidade de tráfego em vias não pavimentadas e instalação de cortinas arbóreas. O material particulado gerado da carga que está sendo transportada tem como principal medida de mitigação o enolamento ou transporte através de caminhões caçamba dotados com sombrites. Aos trabalhadores das áreas classificadas como insalubres pela segurança do trabalho, ficará estabelecida a obrigatoriedade do uso de EPI fornecidos pela empresa. A eficiência das medidas adotadas será monitorada através do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.

- **Movimentação de solos:** Dentre as atividades a serem realizadas que resultam em movimentação de solos, estão a: reconformação topográfica, abertura de acessos, instalação de barramentos e sistemas de drenagens, controle de erosão, operações de terraceamento, limpeza dos terrenos (necessárias para moldar o ambiente as novas instalações), escavação de fundações e abertura de trincheiras onde serão inseridas as bases para dar suporte à instalação dos equipamentos e galpões. A empresa ressalta que partes das áreas onde ocorrerá a movimentação de solos já são usadas como área de pastagem e cultivo, portanto possui uma baixa densidade vegetativa. Outra parte é composta de vegetação nativa.

Medidas mitigadoras: algumas medidas serão adotadas: a) Os trabalhos de escavação e terraplenagem deverão ser acompanhados de obras de drenagem superficial provisória, implantação



de desvio e controle do escoamento superficial. Quando necessário deverá ser implantado dispositivos de amortecimento hidráulico e de retenção de sedimentos, utilizando-se forração preventiva com plástico sobre o material escavado ou das áreas de solo exposto. b) monitoramento das áreas de construção das fundações e todos os procedimentos construtivos deverão adotar medidas de proteção das áreas com solos expostos e de contenção de sedimentos. c) estocar separadamente a camada fértil do solo para ser utilizada na recuperação de áreas degradadas, além de sincronizar e respeitar o cronograma de implantação das obras, para que não haja aberturas de frentes de trabalho sem definição clara do início da obra.

- **Geração de resíduos sólidos:** Os resíduos gerados, em sua maior parte, terão características de resíduos gerados pela construção civil e as atividades de suporte aos funcionários que estarão em serviço. A geração de resíduos consiste em um impacto adverso e direto. Tem caráter temporário quanto à geração. É classificado como um impacto imediato, pois tem seus efeitos manifestados logo após a geração. Pode ser considerado com reversível quanto a sua geração e irreversíveis quanto disponibilização de resíduos não recicláveis.

Medidas mitigadoras: Como medida mitigadora será realizada a implantação de um sistema de gestão de resíduos sólidos, com o objetivo de estabelecer os procedimentos necessários para o controle integrado dos resíduos sólidos gerados pelo desenvolvimento do projeto, incluindo a lavra e o apoio operacional. O monitoramento deverá ser realizado através do Programa de Monitoramento dos Resíduos Sólidos.

- **Geração de efluentes líquidos:** Na fase de instalação do Projeto Ambrósia, serão produzidos efluentes sanitários, gerados pelos funcionários e empresas prestadoras de serviço, oriundos dos refeitórios e cozinhas (gerado do preparo dos alimentos, limpeza das instalações e utensílios). Além dos efluentes dos refeitórios e cozinhas, devem-se destacar as gerações de efluentes oriundo das drenagens das águas pluviais que venham incidir sobre as estruturas do empreendimento e áreas de cava, efluentes oleosos oriundos da manutenção de equipamentos, oficinas e SAOs, materiais oleosos utilizados na lubrificação, líquidos utilizados em testes, limpeza do local e águas de bombeamento.

Medidas mitigadoras: Para o tratamento dos efluentes oleosos, serão utilizadas caixas separadoras de Água e Óleo – SAOs. As águas residuais do SAO serão tratadas na própria unidade, em uma planta completa de tratamento da água de lavagem para adequação ambiental e/ou reuso. Para a mitigação dos efeitos gerados pelos efluentes sanitários, será instalada uma Estação de Tratamento de Efluentes – ETE. Para o tratamento de efluentes industriais (água bombeada, água pluvial que incidirem sobre as instalações industriais, mina e pilhas de minério e estéril) será instalada um Estação de Tratamento de Efluentes Industriais - ETEI, onde os mesmos serão tratados antes de serem lançados ao corpo hídrico receptor ou serem reutilizados para usos menos nobres, como limpeza das instalações, desempoeiramento das vias, etc. A eficiência dos processos de tratamento é monitorada através dos Programas de Monitoramento da Qualidade das Águas.

- **Aumento do consumo de energia:** O empreendimento necessitará fundamentalmente de dois tipos de energia: a elétrica e combustível. As demandas de energia elétrica serão supridas por um sistema de 13,8 kV da CEMIG existente na região. Em relação ao consumo elétrico, o



empreendimento pode ser considerado de médio porte, com uma demanda estimada de 1350 KW, após concluída toda a instalação do empreendimento. Pode-se avaliar o aumento no consumo de energia elétrica e combustíveis para o meio antrópico, como um impacto direto, adverso e de duração temporária, tem efeitos imediatos e reversíveis e pode ser considerado como estratégico, pois está ligado diretamente a um recurso amplamente valorizado.

Medidas mitigadoras: Como medida, propõe-se que seja adotada de forma semelhante às demais Unidades da Votorantim, a Comissão Interna de Conservação de Energia – CICE que consiste em um programa de preservação ambiental e conservação de energia que tem como objetivo o estudo e o desenvolvimento de alternativas voltadas para redução no consumo de energia e água nos diversos processos.

- **Geração de ruídos e vibrações:** Serão utilizadas máquinas e equipamentos que conseqüentemente gerarão ruídos. A instalação será responsável pelo aumento nestes níveis devido a modificação da intensidade de tráfego nessas vias. Os impactos tanto para a fase de instalação quando para a operação do empreendimento, podem ser classificados como: impacto direto, adverso, local e temporário para os meios físico, biótico e antrópico. Entretanto pode ser considerado permanente para o meio antrópico caso manifeste algum agravo a saúde que seja permanente.

Medidas mitigadoras: A empresa fornecerá todos os equipamentos de proteção individual aos seus colaboradores e requererá de todas as empresas terceiras que forneçam todos os equipamentos de proteção individual. Os níveis de ruídos serão monitorados através do Programa de Monitoramento de Ruído que realiza aferições dos níveis de ruídos em âmbito ocupacional e ambiental.

- **Emissão de vapores e gases:** As principais fontes geradoras de gases do Projeto Ambrósia estão relacionadas à movimentação de máquinas e veículos. Este impacto afeta os meios físico, biótico e antrópico. Além dos efeitos sobre a saúde humana, as emissões gasosas podem em longo prazo, contribuir para o aumento dos gases estufas e conseqüentemente com as alterações climáticas (segundo a vertente que condiciona às alterações climáticas as atividades antrópicas).

Medidas mitigadoras: Para mitigar a emissão de particulado pelos veículos automotores, deverão ser realizadas manutenções periódicas, para que seus sistemas, em perfeito funcionamento, venham gerar menos gases. Associa-se a esta medida a adoção de um programa de autofiscalização relacionada à fumaça preta.

- **Aumento da movimentação de máquinas e veículos:** é um impacto inevitável na fase de instalação. Dentre os equipamentos, prevê-se a utilização de tratores, pás carregadeira, caminhões para abastecimento e lubrificação, veículos de manutenção, caminhões para transporte de combustíveis, insumos, além de veículos leves para o transporte do pessoal, vans, ambulância, ônibus, dentre outros veículos. Dentre os efeitos que este aumento na movimentação de máquinas e veículos gera, pode-se citar a modificação na qualidade das vias, aumento na emissão de gases, aumento na geração de material particulado, aumento na probabilidade de atropelamentos (fauna) e acidentes, aumento no consumo de combustíveis e aumento nas vibrações e ruídos

Medidas mitigadoras: será feita a descompactação das áreas (excetuando as vias e estradas) na fase de descomissionamento e recuperação da área onde as infraestruturas serão instaladas. Com relação à emissão de material particulado, deverá ser fiscalizado rigorosamente o limite de



velocidade nas vias internas. Com relação à contaminação dos solos oriundos de vazamentos de óleos pelos veículos utilizados nos transportes, propõe-se que cada veículo seja equipado com um kit de emergência para pequenos vazamentos, composto de bandejas de contenção, sacos e serragens, para que seja utilizado na contenção de vazamentos até que outras providências sejam tomadas. Com o intuito de reduzir os resíduos sólidos nas vias, serão realizados treinamentos junto aos motoristas visando à conscientização dos mesmos, sobre a sua responsabilidade com os resíduos gerados, acordando que estes devem ser depositados em locais apropriados. Recomenda-se que sejam realizadas manutenções periódicas nas vias de acesso internas.

- **Aumento do consumo de água:** Este impacto pode ser considerado como o direto sobre o meio físico, sendo que este recurso é extraído deste meio. Já para os meios antrópico e biótico, passa a ser indireto, adverso e temporário, pois o consumo está diretamente associado à vida útil do empreendimento. Tem caráter reversível, pois a renovação deste recurso está diretamente associada ao ciclo da água. Por estar associado ao consumo de um recurso natural de interesse público, e por ter abrangência em âmbito local, passa, portanto a ser classificado como um impacto estratégico.

Medidas mitigadoras: Recomenda-se que o aumento no consumo de água seja acompanhado por uma comissão interna, para que ao longo do tempo possa propor melhorias no processo a fim de realizar otimização contínua. Possíveis interferências serão monitoradas através do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas.

- **Geração de pilhas de material estéril:** Dentre os impactos causados pelas pilhas de estéril, pode-se citar a alteração paisagística e impacto visual. Outro fator que deve ser levantado é a possibilidade de alteração da qualidade das águas e contaminação dos solos. A alteração da qualidade das águas e solos pode-se dar devido ao potencial gerador de drenagem ácida, a lixiviação, escoamento e/ou infiltração de compostos presentes no material estéril, e que por ventura venham a chegar aos cursos hídricos ou águas subterrâneas. Há ainda o aspecto relacionado à segurança dos trabalhadores e estabilidade estrutural da pilha. Esta perspectiva relaciona-se a ocorrência de acidades de trabalho e o desmoronamento do material.

Medidas mitigadoras: O trabalho de disposição de estéril está previsto no Plano de Lavra com a construção da pilha precedida de estudos geotécnicos, hidrológicos e hidrogeológicos, garantindo assim a estabilidade da pilha. Os acessos aos depósitos de minério e de material estéril deverão ser sinalizados e restritos ao pessoal que ali realizarão seus trabalhos. Deverão ser otimizados os sistemas de drenagem das pilhas de modo que as águas pluviais sejam direcionados para as bacias de clarificação, e antes de serem lançadas ao corpo hídrico receptor, deverão ter seus padrões adequados conforme as resoluções CONAMA 357/05 e CONAMA 397/08. Recomenda-se que sejam adotados o Programa de Gerenciamento de Depósitos em Pilhas - SIGDEP, contendo as diretrizes de operação, padrões de segurança e estabilidade bem como os itens vistoriados e periodicidades das vistorias.

- **Desconforto ambiental:** É decorrente da proximidade com as fontes de emissão de gases e material particulado oriundo das atividades de decapeamento, abertura de acessos, deposição de estéril, perfuração, desmonte, carregamento e transporte. O efeito do ruído decorrente das atividades desenvolvidas no Projeto Ambrósia, caracteriza-se também com o um desconforto ambiental.



Medidas mitigadoras: Recomenda-se que sejam realizadas durante a instalação do Projeto, pesquisas de percepção junto à população do entorno. E com base nas pesquisas de percepção que serão realizadas, o empreendedor também se empenhará para solucionar todos e quaisquer desvios que forem observados e que estiverem relacionados ao desconforto gerado pelo empreendimento.

- **Segurança do trabalho e saúde dos trabalhadores:** Este impacto é inerente apenas ao meio antrópico e deve ser classificado como direto, adverso, temporário, com manifestação imediata, podendo em alguns casos variar a médio e em longo prazo. Com relação à reversibilidade deve ser considerado tanto como reversível como irreversível, levando -se em consideração os casos em que os agravos afetarem permanentemente a saúde do colaborador.

Medidas mitigadoras: Utilização dos equipamentos de proteção individual – EPI e/ou Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC, análises preliminar de risco – APR, presença de técnicos de segurança do trabalho que deverão acompanhar e vistoriar periodicamente todas as instalações e operações desenvolvidas no empreendimento.

- **Impactos sobre o meio biótico:** Os impactos sobre o meio biótico estão relacionados à supressão de vegetação, modificação de habitats, geração de ruídos e vibrações, risco de atropelamento, fragmentação de habitats, dentre outros. Estes impactos que foram listados neste item podem ser classificados como diretos, adversos, permanentes e em escala regional. Apesar de permanente, são reversíveis e seus efeitos podem se manifestar imediatamente, em médio e em longo prazo.

Medidas mitigadoras: Para a mitigação dos impactos sobre o meio biótico, causados pelo aumento da movimentação de máquinas e aumento da probabilidade de ocorrência de atropelamentos, será feita a instalação de redutores de velocidades, além da instalação de placas regulamentadoras de velocidade e indicadoras de animais silvestres. Depois de cessada as atividades do empreendimento as áreas degradadas serão recuperadas.

- **Impactos sobre as pequenas comunidades:** O principal impacto relacionado à comunidade do Cunha diz respeito à utilização da estrada para o transporte de produtos, insumos e mão de obra durante a implantação do empreendimento. Com a instalação do Projeto, estima-se que sejam acrescidos 20% a este fluxo de veículos, utilizados no transporte de insumos, funcionários e no escoamento de minério. Desta forma este impacto será potencializado. Seus efeitos serão sentidos imediatamente após o início das atividades, portanto é classificado como o impacto imediato. Quanto à reversibilidade, é considerado como reversível, pois finalizando a atividade e recuperando a via, cessará a fonte do impacto, e a via, portanto retornará a condição anteriormente apresentada.

Medidas mitigadoras: Para a mitigação dos impactos oriundos do incremento no fluxo de veículos sobre a Comunidade do Cunha, deverá ser adotado o Programa de Atendimento e Acompanhamento a Pequenas Comunidades. Juntamente ao programa, serão estabelecidos planos de controle de material particulado para a minimização desse efeito no trecho não pavimentado.

- **Alteração do regime hidrológico:** O regime hidrológico dos cursos de água localizados na região do empreendimento poderá ser alterado devido às atividades de instalação. O empreendimento realizará a captação de água para utilização na umectação das vias e nas unidades de apoio, como sanitários, refeitórios, oficinas etc. Outro impacto é o aumento do escoamento superficial proveniente



das precipitações, acontecendo principalmente pelas vias de acesso e áreas que são destinadas para a futura atividade de cava. O aumento no escoamento superficial pode acarretar em assoreamento das lagoas marginais além de diminuir a capacidade de recarga dos aquíferos.

Medidas mitigadoras: A minimização dos impactos relacionados à alteração do regime hidrológico e à redução da capacidade de recarga dos mananciais está diretamente relacionada aos procedimentos a serem adotados para as medidas conservacionistas de água e solo que o empreendimento realizará. Possíveis interferências serão monitoradas através do programa de monitoramento de qualidade das águas superficial e subterrânea, uma vez que, o aumento no consumo de água geralmente leva a um aumento no volume de efluentes, além da realização do monitoramento de vazão dos cursos hídricos próximos a área de influência indireta do meio físico.

8. Programas e/ou Projetos

8.1 Programa de Controle de Emissões Atmosféricas

Este programa visa o controle das emissões atmosféricas a serem geradas, com o objetivo principal de se garantir a manutenção da qualidade do ar na área de influência do empreendimento quer seja na etapa de implantação, operação ou desativação.

As principais fontes emissoras de materiais particulados do Projeto Ambrósia estarão relacionadas com a movimentação de veículos e máquinas nas estradas não pavimentadas que perfazem o trajeto da mina, com o processo de extração mineral e com processos vinculados à instalação do empreendimento, como movimentação de máquinas, dentre outros

De modo a se estabelecer os valores de *background* para que a evolução na qualidade do ar no entorno do empreendimento possa ser monitorada, foram realizadas medições sistemáticas em 6 pontos distribuídos levando em consideração às possíveis fontes de emissão difusa e as ocupações humanas. Dos seis pontos amostrados, os de número 1 e 2 apresentaram a qualidade considerada como “boa”. Os demais apontaram alterações devido à diversas situações como: ponto que foi amostrado apenas no período seco e teve interferência de vento, atividades agropecuárias, reforma de imóveis próximos ao ponto de coleta, influência da queima de combustível de um gerador próximo ao ponto.

As emissões provenientes das propriedades rurais estão relacionadas às atividades cotidianas da vida no campo, como utilização de lenha como material combustível para fogões, preparação do solo para cultivo e emissões provenientes do tratamento e manejo de animais. Essas emissões podem ser consideradas insignificantes, pois as taxas de emissões não chegam a causar danos aos seres vivos ou aos materiais, com exceção de algumas propriedades em que o manejo passa a ser intenso.

8.2 Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar tem como o objetivo verificar a eficiência dos controles ambientais adotados para se evitar a poluição atmosférica. O monitoramento dos padrões de qualidade do ar se torna necessário visando registrar as reais concentrações dos poluentes. É estruturado em duas fases, uma de caracterização geral sobre a emissão dos gases



após a instalação. A segunda fase consiste no monitoramento contínuo de parâmetros específicos determinados pela primeira fase.

Para o monitoramento da qualidade do ar, será usado o HiVol para que seja monitorada a qualidade do ar em três pontos estratégicos: pivô central, propriedade rural e comunidade do cunha e serão medidos os parâmetros PTS, chumbo e zinco. As amostragens deverão ser iniciadas 2 meses antes do início das obras de implantação do Projeto Ambrósia, visando diagnosticar as concentrações de background da região. A frequência de monitoramento deverá ocorrer a cada 6 dias com duração de um ano, sendo que após esse período deverá ser realizada uma análise dos resultados para se avaliar a necessidade de manutenção do plano de monitoramento.

8.3 Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas (Superficiais, Subterrâneas e Efluentes)

Este programa é formado pela integração das informações relacionadas ao monitoramento das águas superficiais, águas subterrâneas e corpos hídricos receptores de efluentes. Para cada um dos seguimentos será realizadas análises específicas, segundo suas características.

Para garantir a representatividade das amostras e dos cursos d'água, os pontos de amostragem foram planejados em função dos objetivos do estudo aqui proposto, com a escolha adequada do número de pontos e dos parâmetros a serem analisados. A rede amostral foi definida de forma a contemplar os segmentos fluviais a montante e a jusante das principais estruturas do empreendimento.

Uma rede de monitoramento de qualidade de água superficial bem definida permite garantir a qualidade e a quantidade da água captada e distribuída, tanto para os usos industriais quanto para consumo humano através do:

- Acompanhamento das possíveis alterações decorrentes das ações de implantação das obras;
- Acompanhamento das variações sazonais naturais dos principais constituintes físico-químicos e bacteriológicos das águas;
- Fornecimento de subsídios para a identificação de problemas ambientais que exijam o desenvolvimento de estudos específicos detalhados, entre outros

Segundo o plano apresentado para as águas superficiais e subterrâneas foram definidos para cada ponto de amostragem o tipo de coleta, ou seja, se neste ponto será realizada avaliação de qualidade, coleta de sedimentos ou avaliação da ecotoxicidade.

Para água superficial foram definidos 7 pontos de amostragem que englobam o ribeirão Santa Rita, córrego Lamarão, lançamento do efluente líquido industrial, qualidade dos sedimento e drenagem da pilha de estéril. A água subterrânea será monitorada em 3 pontos para o *background* geoquímico, sendo dois pontos em Ambrósia Sul e um ponto em Ambrósia Norte. Amostras do solo também serão monitoradas com a mesma finalidade em 6 pontos distintos do empreendimento.

O monitoramento dos efluentes líquidos domésticos serão avaliados na sua entrada e saída da ETE, fossas sépticas e bacia de sedimentação. Caixas SAO serão avaliadas somente depois do efluente tratado. Na ETEI também haverá monitoramento do efluente tratado para o controle ambiental.



O plano relata que para a bacia de decantação concebida no projeto básico de implantação de Ambrósia não haverá necessidade de monitorar o vertedouro dessa estrutura, pois esta deverá apresentar eficiência para conter todos os sólidos em suspensão gerados pela atividade e que serão carreados para essa estrutura de engenharia evitando o seu carreamento para as bacias hídricas locais.

Estudos preliminares para avaliar o background geoquímico local concluíram que os elementos ferro, manganês e chumbo apresentaram concentrações acima dos limites estabelecidos na legislação ambiental vigente. O ferro apresentou valores acima do limite para os três poços amostrados, o manganês somente em um poço de Ambrósia Sul e o chumbo para dois poços localizados em Ambrósia Sul e Norte respectivamente. O estudo no solo encontrou concentrações de metais pesados que ocorrem naturalmente na região assim como nos solos da região de Vazante – MG.

8.4 Programa de Monitoramento do Nível de Ruído

O programa de monitoramento do nível de ruído caracteriza-se pela realização de medições periódicas em pontos específicos do empreendimento e do seu entorno, de forma a permitir um acompanhamento sistemático das ondas sonoras e suas alterações em decorrência das atividades realizadas na implantação e operação da mina.

O objetivo específico é o monitoramento dos níveis de ruídos nas áreas do entorno do empreendimento, para que sejam garantidos os níveis seguros nos mesmos, durante as etapas de instalação e operação, considerando como fontes as atividades de extração e transporte do minério. Desta forma, propõe-se a realização de medições periódicas em pontos previamente definidos, os quais possuem instalações humanas e foram gerados valores de *background* para ruídos, devendo ser realizadas segundo metodologia preconizada pela ABNT 10.151 e 10.152.

8.5 Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos

Neste programa, serão descritas as atividades propriamente ditas que serão realizadas visando o gerenciamento adequado dos resíduos que serão gerados durante as fases de implantação do empreendimento. Estas atividades incluirão a segregação (coleta interna), armazenamento temporário e a destinação adequada dos mesmos.

De modo geral, o inventário de resíduos sólidos previstos pelas atividades ligadas ao Projeto Ambrósia contempla as seguintes categorias:

- Resíduos sólidos domésticos (refeitório/sanitários/e escritórios);
- Resíduos recicláveis (papel, plástico, metal e vidro);
- Óleo usado, filtros de óleo e material impregnado com óleo;
- Bombonas de produto químico;
- Lâmpadas;
- Equipamentos de proteção individual dos colaboradores.

Para os resíduos classe 1, potencialmente perigosos, está estipulado um padrão gerencial próprio com diretrizes específicas para o transporte e tomadas de decisão em possíveis



situações emergenciais. Após a pesagem, este transporte poderá ser destinado à caixa de decantação no caso de borra oleosa ou às baias específicas dentro do Galpão de Resíduos.

Os procedimentos relacionados aos demais tipos de resíduo sólidos, com potencial menor para risco ambiental ou classificado como inerte, envolvem a coleta diária dos pontos primários.

O transporte deverá atender as especificidades de cada resíduo de acordo com o Plano de Gerenciamento e a disposição, que poderá ser no Galpão de Resíduos, ou direcionado diretamente para unidades de reaproveitamento/reciclagem ou ainda, em último caso, aterros sanitários controlados, havendo sempre o cuidado de mensurar o volume gerado a fim de aperfeiçoar o próprio Plano de Gerenciamento e monitorar a evolução da geração de resíduos sólidos em cada setor.

Com relação aos resíduos orgânicos, estes deverão ser destinados ao pátio de compostagem.

Os dados mensais oriundos destes monitoramentos deverão ser expostos em cada setor, apresentando os avanços na gestão, os custos com tratamento, os lucros com venda de material reciclável, o volume total de resíduos, a composição dos resíduos e as metas de redução na geração, anualmente deverá ser emitido o relatório anual de gestão dos resíduos sólidos.

8.6 Plano Conceitual de Fechamento das Minas Ambrósia Norte e Sul

Esse plano foi apresentado no cumprimento das condicionantes nº 14 da LP 019/2013 e nº 06 da LP 034/2014. O projeto conceitual do Plano Ambiental de Fechamento das Minas Ambrósia Norte e Sul tem como principal objetivo apresentar a proposta inicialmente concebida para uso futuro das áreas requeridas após fase de fechamento das minas, de forma a tornar a área apta para algum uso produtivo, levando-se em consideração as características dos meios físico, biótico e socioeconômicos da região e os impactos ambientais inerentes das atividades minerárias, previstas com a implantação e operação das minas, identificados sobre cada meio nos respectivos EIAs/RIMAs que subsidiaram o processo de licenciamento.

Após a caracterização do empreendimento foram identificados possíveis impactos e as respectivas medidas mitigadoras prognosticadas para a etapa de fechamento e pós-fechamento

Tabela 6. Identificação dos Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras durante o fechamento das minas.



	Aspectos ambientais durante o Fechamento	Impacto Ambiental	Avaliação do Impacto	Pós o Fechamento	Avaliação do Impacto
Meio Físico	Desmontagem das instalações de aço	Alteração da qualidade do ar	Achoso temporário, local	Retorno as condições iniciais	Benéfico, permanente
	Utilização de veículos para movimentar e transportar os materiais provenientes da desmontagem das instalações de aço	Alteração da qualidade do ar	Achoso temporário, local	Retorno as condições iniciais	Benéfico, permanente
	Desmontagem das instalações de aço	Alteração dos níveis de ruído	Achoso temporário, local	Retorno as condições iniciais	Benéfico, permanente
	Utilização de veículos para movimentar e transportar os materiais provenientes da desmontagem	Alteração dos níveis de ruído	Achoso temporário, local	Retorno as condições iniciais	Benéfico, permanente
Medidas Mitigadoras					
Monitoramento de qualidade do ar, Monitoramento de ruídos, programa de controle de emissões atmosféricas, com utilização das boas práticas, manutenção periódica de veículos e equipamentos, execução do Plano de Recuperação de Área Degradada					
	Atividades topográficas, como as realimentações	Probabilidade de erosões e	achoso e ruído, não abrangente local, reversível e temporário	Realização de uma nova concepção de alternativa de uso	Benéfico, permanente
	Atividades para se encontrar as áreas de risco e principalmente a pilha de escória	movimento de massa		local	
Medidas Mitigadoras					
Execução do Plano de Recuperação das áreas degradadas, Execução de normas de processos, estudos e monitoramento de estabilidade de taludes					
	Atividades que possam causar a alteração da qualidade das águas superficiais, sobretudo as que prevalecerem na drenagem da sede e nível do escoamento superficial e também subterrâneo	Alteração na qualidade das águas superficiais e subterrâneas	achoso, emoto a regional, sem caráter reversível e temporário	instalação de estruturas físicas para a condição de escoamento adequado assim, a sua ênfase de medidas de gerenciamento das águas físicas a jusante.	Benéfico, permanente



Medidas Mitigadoras				
Execução do programa de monitoramento de riuítes e qualidades das águas, gestão adequada de resíduos sólidos e sua destinação				
As áreas degradadas que compreendem a área recuperada com as atividades minerais mantidas (distúrbio em estágio de recuperação), já deverão monitorar a água mediante a recuperação e estabilização	Restauração das áreas degradadas	Localizado, local, sendo direto e indireto, uma vez que, o mesmo tem ações pontuais nos riuítes, tal como coleta	Área não está sob melhores condições ambientais	Longo prazo e mensurável
Medidas Mitigadoras				
Execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e execução de alternativas de uso futuro da área, reutilizável, uma vez que, adotadas as mitigação existentes as perturbações provocadas deverão ser minimizadas				
Atendimento da fauna por iniciativa das estruturas mineiras	Perturbação em populações de fauna terrestre devido à destinação de estufas	Azulado, Temporal, local	As intervenções realizadas, na região podem causar as possíveis migrações da fauna	Longo prazo e mensurável
Medidas Mitigadoras				
Execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, Propriedade de recuperação ambiental, execução do programa de monitoramento da fauna em áreas de influência do empreendimento.				
Atividade de mineração nas áreas degradadas	Recuperação ecológica local	Azulado, curta prazo	desenvolvimento da atividade mineira	Estático e mensurável
Medidas Mitigadoras				
Execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Execução de alternativa de uso futuro da área				
desativação da mina	Redução dos níveis de Emissões e Ruído	Azulado, temporário e reversível	atitudes no caso de antiga extração mineral	Estático e permanente
Medidas Mitigadoras				
Execução do programa de comunicação social e execução do programa de qualificação e aproveitamento de mão-de-obra				

Cabe salientar que esses impactos podem sofrer modificações, pois quando da elaboração do Plano Básico e, posteriormente, o Plano Executivo de Fechamento, a compreensão dos empreendimentos – Minas Ambrósia Norte e Sul, bem como a identificação dos efetivos impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, será maior, pois haverá mais informações devido a realização de campos e o repasse de mais dados sobre o tema pelo empreendedor, bem como o entendimento com os *stakeholders*.

Um dos itens relevantes do Plano de Fechamento de Mina é a contextualização das propostas de uso futuro da área, quando da finalização das atividades. Nesse plano conceitual as propostas foram apresentadas em linhas gerais. Quando da elaboração do projeto básico, as mesmas serão melhor estimadas e para o plano executivo de fechamento da minas serão mais detalhadas.



- **1ª alternativa:** O estéril será parcialmente depositado na própria cava da mina concomitante com as operações de lavra, desta forma, minimizando os impactos ambientais. As cavas terão 1/3 do seu tamanho final preenchido com estéril e, o restante será formado um lago, o que ocorrerá devido a paralisação do bombeamento do aquífero e a água preencherá o restante das cavas. A formação do lago terá como finalidade a dessedentação de animais. Os taludes acima do nível d'água, bem como o restante da estrutura das cavas serão reabilitadas com a utilização das metodologias do Plano de Reabilitação de Áreas Degradadas (PRAD).

- **2ª alternativa:** O estéril também será depositado na própria cava e a diferença é que as cavas terão 2/3 do seu tamanho final preenchido com estéril e o restante será formado um lago da mesma forma que na alternativa 1.

As áreas de ocupação do projeto como *sumps* e bacias de contenção de sedimentos terão seu processo de desmobilização, conforme normas que regem fatores de estabilidade e monitoramentos para as respectivas estruturas. As demais áreas que correspondem as estruturas de apoio terão seu processo de desmobilização, acomodação temporária e destinação dos resíduos gerados de forma correta e, posteriormente, a utilização das metodologias e diretrizes do PRAD como descompactação do solo, cobertura do solo e revegetação com espécies nativas.

Outras alternativas poderão ser levantadas em função da realização de trabalho de campo, bem como estas apresentadas serão melhor estimadas no Plano Básico de Fechamento das Minas Ambrósia Norte e Sul.

8.7 Programa de Monitoramento da Fauna

Este programa tem o objetivo de monitorar a fauna silvestre, com o intuito de diagnosticar possíveis alterações nas comunidades ao longo do tempo decorrentes da perda de habitat dada pela implantação do empreendimento denominado Mina de Ambrósia. Serão monitorados os seguintes grupos: idiofauna, mastofauna, herpetofauna e avifauna.

Tem os objetivos específicos de:

- amostrar as principais fitofisionomias presentes na área de intervenção direta do empreendimento, bem como ambientes adicionais situados no entorno do mesmo, propícios à ocorrência de exemplares da fauna;
- identificar as espécies presentes nas áreas contempladas do empreendimento, bem como o grau de importância para a conservação;
- quantificar as espécies encontradas por meio de análises estatísticas;
- caracterizar a fauna, relacionando-a aos eventos de sazonalidade, ocupação de nichos, reprodução, sexo e outras características ecológicas passíveis de serem observadas em campo, para as espécies de maior importância para conservação;
- propor medidas e recomendações para a conservação da fauna local, caso pertinente;
- agenciar a operacionalização do programa por meio das metodologias de levantamento da fauna, dos recursos necessários e cronograma.

O monitoramento terá um decurso de dois anos, com quatro campanhas com periodicidades semestrais nos dois ciclos hidrológicos anuais durante a implantação do empreendimento. Para cada campanha terá uma duração de cinco dias efetivos de amostragem.



As metodologias são exclusivas para cada grupo que será amostrado, assim como os pontos de monitoramento e estão amplamente descritas no estudo apresentado.

8.8 Plano de Fogo Controlado

O objetivo do desmonte por explosivos é a fragmentação adequada do maciço rochoso no local de lavra. Obedecerá a um plano de fogo racional, por este ter influência direta nas operações subsequentes, assim como nos processos de beneficiamento e, conseqüentemente, nos custos globais.

A implantação de um plano de fogo sofre influência direta tanto das condições locais do terreno, quanto da grande diversidade de tipos de explosivos disponíveis no mercado, portanto, tais fatores proporcionarão a busca constante de melhorias no Plano visando, dentre outros aspectos:

- a fragmentação correta da rocha;
- a conformação adequada da pilha após o desmonte;
- a boa qualidade do piso (ausência de repés);
- a facilitação das operações sequenciais de escavação e carregamento, transporte e britagem e;
- a minimização dos efeitos ambientais indesejáveis decorrentes da detonação.

As dimensões do plano de fogo adotadas compreendem um ângulo de talude de 78° referido ao plano horizontal, proporcionando ganhos significativos com respeito ao melhor aproveitamento de energia da carga de fundo, com conseqüente melhoria do piso, eliminação de repés e obtenção de faces bem acabadas e, portanto, maior segurança para as operações posteriores.

A malha ideal será definida através de exaustivos ensaios nas várias frentes de lavra, tendo em consideração as condições geológicas locais de cada frente de lavra, da melhor relação entre os elementos geométricos do plano de lavra, assim como das propriedades dos explosivos industriais disponíveis no mercado.

Desde que a carga utilizada por furo seja diretamente proporcional ao diâmetro de furo, a intensidade de impactos ambientais está fortemente influenciada por esse parâmetro do plano de fogo. Além disso, a correta implantação de plano de fogo permitirá diminuir e controlar estes efeitos indesejáveis do desmonte por explosivos.

8.9 Plano de Manutenção de Estradas

O plano foi apresentado em cumprimento das condicionantes nº 13 da LP 019/2013 e condicionante nº 4 da LP 034/2014 e trata principalmente da manutenção do trecho de acesso ao empreendimento pela MG-188, que atravessa a Comunidade do Cunha. Sendo uma estrada que será utilizada para o escoamento do minério onde circularão caminhões rodoviários com frequência, o plano de manutenção e adequação dessa via se mostra de total importância para a operação do empreendimento.

A empresa fez um levantamento topográfico ao longo da estrada e este foi capaz de identificar problemas que interferem negativamente no uso planejado, aumentando o tempo de viagem e depreciação de veículos. São eles:

- Seção transversal imprópria;



- Drenagem inadequada;
- Corruções;
- Excesso de poeira;
- Buracos;
- Trilha de roda

Outro levantamento foi realizado para fornecer auxílio no planejamento das ações de adequação e manutenção da estrada, referente ao levantamento e quantificação das árvores presentes na área a ser diretamente afetada, considerando a necessidade de ampliação da via para obtenção de largura total de 12 metros, ideal para o tipo de tráfego pleiteado e condições de segurança e visibilidade. Considerando esses critérios, foram mapeadas as árvores que sofreriam impacto pelo traçado proposto, ocasionando a necessidade de supressão.

Foram registrados no total, 248 indivíduos divididos em 37 espécies, incluindo espécies protegidas por lei como o pequi e o ipê-amarelo. Propõem-se inicialmente o corte de 200 árvores isoladas que será solicitada pela empresa antes do início da execução do plano.

Foram levantados alguns impactos inevitáveis com a adequação desse trecho da estrada, tais como: morte de animais por atropelamento, modificação/destruição de habitats, supressão de vegetação, poeira e ruídos, carreamento de sedimentos na pista em épocas de chuva, derramamento de material nocivo ao meio ambiente, entre outros. Foram propostas para esses impactos, medidas mitigadoras como: implantação de placas de sinalização de redução de velocidade devido a ocorrência de animais na pista, PRAD nos locais de supressão, educação ambiental, construção de sistemas de drenagem ao longo da pista para facilitar o escoamento superficial em caso de chuva, programa de prevenção de acidentes e manutenção preventiva dos veículos que transitam no trecho.

Para total adequação da via, foram estabelecidos alguns parâmetros:

- Modelo do maior equipamento: caminhão 16 m³;
- Tipo de pista: mão dupla;
- Velocidade máxima permitida: 40 km/h;
- Número de leiras: 1;
- % de grade de superelevação: 3%;
- Velocidade máxima do caminhão: 61 km/h;
- Raio de curvatura: 6 metros;
- Largura da estrada: 10 metros;
- Altura mínima da leira: 1,05 metros

Promovidas essas adequações fazem-se necessárias apenas ações de manutenção contínua da estrada em questão.

De acordo com cronograma apresentado, o requerimento para o corte de árvores isoladas será protocolado ainda em dezembro de 2015 e o início do corte está previsto para iniciar-se em maio de 2016.

8.10 Programa de Monitoramento de Focos Erosivos

O programa de tem a intenção de minimizar os impactos ambientais sobre as áreas de influência direta do empreendimento. Portanto, foi criado para mitigar os impactos negativos na etapa



de implantação, quanto à possibilidade da ocorrência de processos erosivos, relacionado com as operações de aberturas e adequações das vias de acessos, desmate e remoção da cobertura vegetal, terraplanagem, montagem do canteiro de obras e a construção das estruturas físicas do empreendimento.

As atividades e etapas principais do presente Programa são as seguintes

- Construção e implantação dos dispositivos de drenagem das estradas e acessos na etapa inicial da obra;

- Construção de diques de contenção (tanques de sedimentação) nas áreas susceptíveis a ocorrência de materiais inconsolidados, principalmente quando do processo de estocagem do material retirado para o preparo das praças de serviços da atividade minerária e;

- Inspeções nas principais áreas de interferência para detecção e execução de medidas corretivas visando evitar a formação e desenvolvimento de processos erosivos.

As ações corretivas do programa envolvem:

- construção de taludes;
- bermas de equilíbrio;
- obras de arrimo;
- diques de contenção;
- proteção vegetal.

O diagnóstico e monitoramento de campo para a identificação dos focos erosivos é a principal ferramenta para controle, além de prevenir novos impactos, os custos operacionais são menores que uma intervenção direta no local para conter tais processos.

O período chuvoso, que vai de outubro a março na região, é a maior causa de impactos e dos processos erosivos na paisagem local. Neste período, uma avaliação quinzenal em campo se tornará rotineira, e serão feitos preenchimentos das fichas de identificação de focos e feições erosivas. Entre abril a setembro, as condições pluviométricas na região são bastante amenas. Neste período será realizada vistoria de campo em frequência bimestral.

8.11 Plano Gerencial para Manejo Florestal

O plano se destina principalmente a estabelecer as obrigações que devem ser cumpridas pela empresa e por terceiros que participarão da instalação, para a execução de supressão vegetal e utilização de recursos florestais. Para preservação das reservas e vegetação existentes serão construídos aceiros de 4 metros de largura, circundando no mínimo toda a divisa da propriedade da Votorantim Metais, além da colocação de placas de advertências quanto ao risco de incêndio e proibição de caça/captura de animais, pesca, entrada de pessoas não autorizadas, etc.

O uso e ocupação da área industrial sempre deverá ser planejado de forma a preservar ao máximo os ambientes de áreas verdes. O planejamento das áreas a serem desmatadas deverá contemplar a previsão de áreas destinadas à compensação dos desmatamentos

O material proveniente da supressão da vegetação (toras de madeiras, troncos, galhos etc.), sempre que possível, deve ser utilizado em projetos de recuperação ambiental (com objetivo de incorporar matéria orgânica no solo, melhorar fertilidade e estrutura do solo), vendido para geração de energia ou doado para a comunidade.



O plano comenta que a empresa veda o emprego do fogo nas áreas do empreendimento, seja como forma de descarte de materiais (resíduos, peças de madeira, serragem, papel ou qualquer outro tipo de material) ou como forma de manejo em atividades agropastoris ou florestais.

Deverá ser realizada uma ronda de monitoramento quinzenalmente, no intuito de inspecionar e garantir a inexistência de focos de incêndio, invasões, desmates não autorizados, disposição inadequada de resíduos, entre outras não-conformidades. Nesta ronda devem ser verificadas também as condições da cerca de proteção que circunda a área de atuação da Votorantim Metais. Este procedimento visa evitar a possibilidade de invasão não-autorizada de pessoas e animais na propriedade da empresa.

8.12 Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo

Esse plano tem o objetivo de definir normas de circulação para o tráfego interno e externo durante as fases de instalação e operação das minas. Dessa forma, foram estabelecidas algumas normas para que o trânsito seja feito de forma segura. O trânsito interno na mina será desenvolvido em rampas e bermas especificamente projetadas para o trânsito de equipamentos pesados. Os equipamentos móveis terão preferência sobre os veículos automotores, com exceção dos veículos de emergência e/ou resgate em atendimento emergencial.

Equipamentos de produção terão preferência de passagem sobre os veículos de apoio, nos locais onde não haja sinalização, sendo prioritários os equipamentos que estiverem subindo rampas. Os veículos de apoio somente terão preferência sobre os demais veículos quando em caráter de emergência com o pisca alerta ligado. Para condução de veículos que transportam produtos perigosos, o condutor deverá possuir o treinamento para Movimentação de Produtos Perigosos (MOPP) e portar a autorização (carteira de MOPP).

Os veículos leves somente terão preferência sobre os outros meios de transporte quando em caráter de emergência (pisca alerta ligado). A velocidade máxima permitida na mina será de 20 km/h. Todos os veículos devem manter uma distância de aproximadamente 20 metros do veículo imediatamente a sua frente. Visitantes só poderão ter acesso a mina em veículo autorizado pela Votorantim Metais, mediante acompanhamento de pessoas habilitadas e autorizadas ao tráfego.

Entre outras normas de segurança para circulação de veículos foram definidos parâmetros geométricos das vias, como o largura e inclinação das rampas, dedividade para canaletas e etc.

8.13 Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental utiliza estratégias onde exista a participação direta de todos na solução de questões socioambientais de sua comunidade, estimulando a coletividade na comunidade.

As ações do Programa serão orientadas de dentro para fora da empresa, iniciando pelo treinamento dos colaboradores e na sequência a comunidade:

- a) Colaboradores da Empresa;
- b) Familiares dos colaboradores;
- c) Supervisores pedagógicos e professores da Escola Municipal Professora Maria da Trindade Rodrigues;



d) Comunidade em geral da área de influência direta da Empresa

Para atingir os estes públicos, desenvolveu-se as linhas de ação cada uma com suas atividades, descritas em objetivos e metas no plano.

A linha de ação que envolve atividades na Escola Municipal terá um curso de capacitação teórico-metodológica para supervisoras pedagógicas e professoras da escola para auxiliar na disseminação da prática da Educação Ambiental, criar base de conceitos claros sobre o meio ambiente sustentável, entre outras práticas.

O monitoramento é um componente importante no processo da Educação Ambiental e será acompanhado pelos responsáveis técnicos da empresa Votorantim:

- Reuniões periódicas entre a equipe de profissionais envolvidos nas etapas;
- Elaboração de relatórios enviados ao Órgão Ambiental;
- Análise progressiva do número de participantes nas oficinas interativas;
- Lista de presença das atividades desenvolvidas;
- Diagnóstico de percepção ambiental comparativo com a finalidade de avaliar a evolução e a prática dos conhecimentos desenvolvidos na comunidade, entre outros.

Quanto ao prazo, as atividades estão previstas para iniciar a partir do segundo semestre de 2017 a 2020. O cronograma de atividades será atualizado anualmente.

Foi apresentado ainda o Plano de Comunicação Social para o empreendimento que possui o objetivo de divulgar todas as informações relacionadas ao empreendimento para o público externo, interno, órgãos governamentais, formadores de opinião e ONG's.

8.14 Plano de Manutenção de Veículos e Equipamentos

O programa proposto pretende garantir a eficiência das operações desenvolvidas no empreendimento evitando acidentes com veículos e equipamentos, promovendo melhoria da qualidade ambiental e segurança para os colaboradores envolvidos nas atividades.

As metas específicas do Programa de manutenção de veículos e equipamentos estão focadas fundamentalmente nos seguintes aspectos:

- Garantir a manutenção preventiva para evitar acidentes;
- Não permitir vazamento ou derramamento de óleo no solo e água e;
- Minimizar a emissão de ruídos e de gases poluentes na atmosfera com a regulação de veículos e equipamentos, mantendo tais parâmetros dentro da legislação vigente.

Para cumprimento dessas metas são previstas ações como inspeção dos veículos envolvidos nas atividades de lavra e transporte, manutenção preventiva dos equipamentos, treinamento dos motoristas e operadores de equipamentos e envolvimento de profissional com experiência para acompanhamento do funcionamento e regulação dos motores dos veículos, sistema de escapamento e etc.

O cronograma do programa define que o monitoramento deverá ser mensal para os níveis de emissão de fumaça dos veículos a diesel e trimestral para emissão de ruídos



8.15 Programa de Monitoramento Hidrogeológico

Os estudos hidrogeológicos iniciaram-se na região de Ambrósia Norte e em seguida foram realizadas pesquisas na área de Ambrósia Sul. Esse modelamento tem como resultado primordial uma estimativa das vazões a serem esgotadas mediante um sistema de rebaixamento de nível d'água, além da visualização e definição do prognóstico de impactos nos recursos hídricos do entorno da cava.

A rede de monitoramento hidrogeológico da Mina de Ambrósia engloba os instrumentos como pluviômetro, piezômetros/indicadores de nível d'água, pontos de medição de vazão fluviométrica, régua limétrica e pontos de coleta hidroquímica.

O modelo para Ambrósia Norte, indicou que a vazão de bombeamento para provocar o rebaixamento até a cota 460m é da ordem de 1.520,00m³/h, sendo o relatório, utilizando o cenário mais pessimista. As simulações de rebaixamento na cava de Ambrósia Norte indicam que o modelo não exibiu interferência regional com o rebaixamento, ou seja, o impacto do rebaixamento será a nível local.

Foram considerados impactos significativos nos Ribeirões Santa Rita e São Pedro, já que estes podem passar a serem influentes ou seja, cederem água para o aquífero. Porém, no relatório a empresa comenta que os possíveis impactos aos recursos hídricos da área são de fácil mitigação mediante a gestão dos mesmos, uma vez que o excedente hídrico deverá retornar ao curso natural dos ribeirões equilibrando de forma positiva o balanço hídrico da hidrogeologia regional.

A empresa também destaca no relatório final do modelo hidrogeológico que o rebaixamento não ocasionará impactos aos recursos hídricos do Hotel Fazenda do Sr. João Calmon, visto que o hotel está localizado ao norte do Ribeirão Santa Rita e este age de como barreira hidráulica ao rebaixamento provocado pela mina.

Na área de Ambrósia Sul, os resultados das simulações de rebaixamento, indicaram que as vazões de água subterrânea influentes na cava serão de pequeno montante e deverão ficar ao final da lavra, (ano 2020) ao redor de 60 m³/h, a não ser que ocorram feições cárdicas e falhamentos e feições rúpteis importantes, não detectadas nas sondagens até hoje efetuadas.

Portanto, o estudo recomenda que o desaguamento da mina por meio de canaletas e "sumps" dado o prognóstico de baixas vazões afluentes e além disso porque a água subterrânea surgirá em falhas e fraturas, as menores, sem relevância, a própria evaporação eliminará e as maiores e mais representativas deverão ser conduzidas ao *sump* para serem recalçadas para fora da cava. Acredita-se que o sistema para esgotamento de água pluvial poderá eliminar a água subterrânea surgente.

Os estudos frisam que como a mineralização é toda sulfetada poderá haver a acidificação das águas, pela oxidação dos sulfetos em presença de água e oxigênio do ar. Nesse caso metais pesados são mobilizados pela água ácida resultante desse processo. Sugere-se o monitoramento contínuo da qualidade das águas de mina e o seu rápido recalque para fora do pit para evitar que essa água tenha tempo elevado de trânsito na cava antes de sua eliminação. Mas, em função da baixa vazão esperada na mina talvez esse fato não seja crítico e cause maiores problemas, desde que seja estabelecido desde o princípio da lavra, uma eficiente gestão de qualidade da água, com monitoramento constante da mesma.



No modelamento para a área de Ambrósia Sul foram acrescentados cálculos de volume e vazões para recuperação dos níveis de água na cava exaurida estimando-se o tempo necessário para a formação do lago no vazio deixado pós-lavra e o tempo necessário até a recuperação do nível d'água na sua condição original. Dessa forma, espera-se que seja gerado um lago na cava exaurida, que deverá ao final do enchimento ter algo em torno de 2.000.000 m³.

8.16 Plano de Monitoramento Espeleológico

O Plano de Monitoramento Espeleológico (PME) foi realizado em cumprimento às condicionantes nº 5 e nº 2 das LP nº 19/2013 e LP nº 34/2014. O PME é composto por quatro partes principais. Os capítulos introdutórios visam apresentar o projeto, os objetivos e metodologias utilizados e a área de estudos considerada, explicitando os critérios utilizados para sua delimitação. Após este momento, é apresentado um diagnóstico sócio ambiental, abordando os temas de maior relevância para compreensão do sistema cárstico como um todo dos pontos de vista dos meios físico, biótico e sócioeconômico.

O objetivo principal deste Plano de Monitoramento é caracterizar o sistema cárstico sujeito aos possíveis impactos da instalação do empreendimento Ambrósia, de modo a avaliá-los e propor medidas que assegurem a manutenção da qualidade ambiental dos ambientes associados ao patrimônio espeleológico.

A área de estudos esta inserida na denominada Área 1 do Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação do Patrimônio Espeleológico nas áreas cársticas da bacia do Rio São Francisco que abrange as regiões cársticas do Grupo Paranoá, Grupo Bambuí e Formação Vazante no Médio São Francisco (sub-bacias do Paracatu, Alto Preto e Uruçua).

Foram três as cavidades selecionadas como alvo dos programas de monitoramento propostos, tendo em vista a sua localização – mais próximas das áreas a serem diretamente afetadas pelo empreendimento, portanto, mais aptas a sofrerem quaisquer interferências do mesmo.

O programa também inclui dados apresentados no Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas, dada a importância dos dados do monitoramento hídrico para o monitoramento das cavidades e dolinas.

O programa contemplou um estudo paleontológico nas cavidades de interesse para o monitoramento onde foram realizados furos de sondagem com a finalidade de avaliar a profundidade do sedimento até atingir o substrato rochoso e se o mesmo possui potencial paleontológico para ser escavado. De acordo com o estudo, nenhum material fóssilífero foi encontrado no interior das cavidades estudadas.

O estudo concluiu que as cavidades estão pouco alteradas no seu contexto atual e, uma vez dotadas de medidas protecionistas previstas no projeto do empreendimento, se manterão representativas no contexto espeleológico da área micro-regional. As análises dos atributos bioespeleológicos permitem classificar a “Cavidade Ambrósia 1”, a “Cavidade Ambrósia 2” e a “Cavidade Ambrósia 3” como cavernas de “Relevância Baixa”.

O monitoramento será feito para avaliar o impacto da atividade mineradora ao patrimônio espeleológico na questão das vibrações nas cavernas decorrentes de detonações. Nesse sentido o desmonte de rochas durante a operação é o que representa maior impacto nas cavidades. Foram propostos dois pontos de monitoramento e dois pontos de amostragem.



Este programa terá seu início concomitantemente com as atividades potencialmente geradoras de vibrações na etapa de operação do empreendimento (abertura de lavra), com proposição do início das atividades pela cava sul e posterior abertura da cava norte. Os testes para avaliar a influência das detonações no ambiente cárdico deverão anteceder o desmonte sistemático das rochas, de modo a se garantir que o Plano de Fogo estipulado não impacte as cavidades. A frequência dos monitoramentos periódicos deverá ser anual.

8.17 Plano de Atendimento à Emergência

Este Plano de Emergência tem por objetivo estabelecer as responsabilidades, procedimentos, recursos humanos, materiais e equipamentos adequados ao combate a emergência originadas nas dependências da Mina de Ambrosia e suas instalações.

Todo o minério extraído da lavra será conduzido até a unidade de Morro Agudo, bem como óleo diesel, óleo lubrificantes, resíduos perigosos gerados no decorrer da instalação e operação e ainda produtos químicos utilizados. Segundo apresentado no plano, os produtos químicos perigosos utilizados em escala produtiva e que podem causar um acidente ambiental, são Flonex 910, Acquaflow, Cal Virgem, Óleo Diesel Automotivo tipo B, D e marítimo, Explosivos / Emulsão.

Com base na identificação e avaliação dos riscos, foram definidos os possíveis cenários acidentais da Mina de Ambrosia:

1. Vazamento de Substância e Materiais Perigosos;
2. Vazamento de óleo;
3. Incêndio e explosão;
4. Incêndio florestal;
5. Acidentes pessoais;
6. Acidentes com transporte de produtos;
7. Desmoronamento na área da mina;
8. Segurança do local de trabalho;

Nos acidentes ambientais faz-se necessário a atuação da Brigada de Emergência Ambiental que pode convocar seus brigadistas para atuar em ações específicas do acidente. No plano também foram contemplados 3 níveis de emergência: nível pontual, local e regional.

Será implementado um sistema de detecção de emergência, que funcionará para as fases de instalação e operação, podendo ser efetuado através dos seguintes mecanismos:

1. Inspeção em Campo pelo operador ou supervisor de operação;
2. Sistema operacional da Mina de Ambrosia;
3. CFTV – Inspeção via câmeras filmadoras.

Dentre outras medidas, destaca-se que na portaria da Mina de Ambrosia, Ambulatório Médico e no caminhão pipa da brigada de emergência ficará disponível um rádio de comunicação para emergências 24 horas por dia.



9. Compensações

Devido à necessidade de supressão de vegetação nativa foi estabelecida na forma de condicionante das Licenças Prévias nº 019/2013 e 034/2014, no sentido de que o empreendedor formalizasse perante a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF - processo administrativo visando o cumprimento do Art. 75 da Lei Estadual 20.922/2013, e em conformidade com os regramentos estabelecidos em Portaria do referido Instituto.

Considerando que nos Estudos de Impactos Ambientais apresentados, e de acordo com o exposto nos pareceres que subsidiário à concessão das licenças prévias, concluiu-se que a intervenção ambiental a ser realizada é considerada de significativo impacto ambiental, havendo assim, a obrigatoriedade de se realizar a compensação ambiental. Por tal motivo, foram estabelecidas condicionantes referentes à formalização de processo de compensação ambiental junto à Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 30 dias contados do recebimento da Licença, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012.

10. Cumprimento das Condicionantes das Licenças Prévias - LP

10.1. Cumprimento das Condicionantes das Licenças Prévias nº 019/2013 e 034/2014

Foram estabelecidas 17 (dezesete), condicionantes na Licença Prévia nº 019/2013 e 08 (oito), condicionantes na Licença Prévia nº 034/2014, segue abaixo a situação de cumprimento de cada uma delas:

10.1.1 Condicionantes da Licença Prévia nº 019/2013

Condicionante 01 – *“Apresentar Programa de Educação Ambiental envolvendo os públicos interno e externo, incluindo a Vila do Cunha, contendo as atividades previstas e uma avaliação dos resultados esperados segundo a DN 110/2007. Prazo: Na formalização da LP.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415520/2015.

Condicionante 02 – *“Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 30 dias contados do recebimento da Licença, processo de **Compensação Florestal**, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55, de 23 de abril de 2012. Prazo: 30 (trinta) dias.”*

Condicionante protocolada na GCA/IEF em 19/06/2013, e protocolada na SUPRAM NOR no dia 11/07/2013 conforme Protocolo R 404943/2013.

Condicionante 03 – *“Apresentar anuência do IPHAN para a fase de LI, conforme Portaria IPHAN nº 230/2002. Prazo: Na formalização da LI.”*



Condicionante cumprida fora do prazo uma vez que na formalização da LI, não foi apresentada a referida manifestação do IPHAN. A anuência do IPHAN foi protocolada na SURPAM NOR no dia 19/10/2015, protocolo R 496587/2015.

Condicionante 04 – *“Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 30 dias contados do recebimento da Licença, processo de **Compensação Ambiental**, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55, de 23 de abril de 2012. Prazo: 30 (trinta) dias.”*

Condicionante protocolada na GCA/IEF em 19/06/2013, e protocolada na SUPRAM NOR no dia 11/07/2013 conforme Protocolo R 404941/2013.

Condicionante 05 – *“Apresentar na SUPRAM NOR relatório das medidas adotadas para proteção dos rios, ribeirões, córregos, cavidades, sumidouros e dolinas, visando prevenir o assoreamento e a contaminação (superficial e subterrânea). Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415591/2015. Para o efetivo cumprimento da condicionante, a empresa esclarece que as medidas de controle a serem adotadas pelo empreendimento estão baseadas na instalação dos sistemas de tratamento de água e efluentes sanitários e industriais, descritos no Plano de Controle Ambiental e medidas adotadas no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, Solos e Efluentes Líquidos Sanitários e Industriais. Ainda, medidas como o sistema de drenagem ao longo das estradas contempladas no Plano de Manutenção de Estradas e a implantação e execução do Programa de Monitoramento Espeleológico irá monitorar as cavernas e dolinas

Condicionante 06 – *“Para a perfuração de novos poços (que não contemplados na portaria 2905/2012) para compor o sistema de monitoramento deverá ser solicitada através de autorização de perfuração junto a SUPRAM. Prazo: Antes da intervenção.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415525/2015.

Condicionante 07 – *“Apresentar Plano de Lavra e Relatório de Reavaliação de Reserva atualizados. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415535/2015.

Condicionante 08 – *“Todos os programas constantes nos estudos ambientais apresentados deverão ser transformados em projetos detalhados em nível executivo. Quando da elaboração do PCA, este deverá esgotar a fase de planejamento, apresentando nível de detalhamento capaz de demonstrar claramente a factibilidade da implementação das ações previstas para a fase de instalação do empreendimento. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 05/08/2015, conforme Protocolo 007537/2015.



Condicionante 09 – *“Apresentar estudos que contemplem as áreas diretamente e indiretamente afetadas pela dispersão de particulados.” Prazo: Na formalização da LI.*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415562/2015. Para cumprimento da condicionante foi apresentado um Estudo de Dispersão Atmosférica.

Condicionante 10 – *“Apresentar estudos que comprove a delimitação das áreas de influência das cavidades naturais identificadas nos estudos apresentados pelo empreendedor. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415576/2015. Para cumprimento da condicionante foi apresentado o Plano de Monitoramento Espeleológico do empreendimento.

Condicionante 11 – *“Comprovar a disponibilização ao CECAV de todos os estudos espeleológicos realizados, para que sejam inseridos no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas-CANIE. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415529/2015.

Condicionante 12 – *“Apresentar proposta para redefinição da localização da pilha de estéril em L, prevista para a porção leste da cava de mineração para que a mesma não atinja a dolina presente no local. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 31/07/2015, conforme Protocolo E 0416991/2015.

Condicionante 13 – *“Apresentar o plano de manutenção do trecho da via que dá acesso ao povoado do Cunha, acordado com a Prefeitura Municipal de Paracatu, por se tratar de uma estrada municipal. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415667/2015. Para o cumprimento da condicionante foi apresentando o Plano de Manutenção de Estradas.

Condicionante 14 – *“Apresentar o Plano de Fechamento de Mina – PAFEM atualizado. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415601/2015.

Condicionante 15 – *“Apresentar proposta de implantação de poços de monitoramento entre a propriedade de Sr Calmon e o empreendimento, para análise da influência do rebaixamento do lençol freático, sobre a referida propriedade. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 12/11/2013, conforme Protocolo R 0453775/2013.



Condicionante 16 – *“Apresentar Programa de Gerenciamento de Depósitos em Pilhas – SIGDEP. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415638/2015.

Condicionante 17 – *“Elaborar e executar plano de recuperação de área degradada – PRAD, contemplando a área da antiga cascalheira, existente em área de Reserva Legal na fazenda onde fica o empreendimento. Apresentar cronograma de execução com ART e submeter à apreciação da SUPRAM NOR. Após análise pela equipe interdisciplinar o projeto deverá ser cumprido integralmente. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415651/2015. Para cumprimento da condicionante foi apresentado um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD que contempla a cascalheira existente em Reserva Legal e que foi apreciado pela SUPRAM NOR, devendo ser cumprido integralmente, conforme cronograma apresentado.

Condicionante 18 – *“Apresentar aprovação final da CEMIG quanto a relocação da linha de transmissão localizada, atualmente próximo ao local previsto da cava de mineração”. Prazo: Na formalização da LI”.*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415632/2015.

Condicionante 19 – *“Apresentar projeto de Qualificação e Aproveitamento da mão-de-obra proveniente do povoado do Cunha”. Prazo: Na formalização da LI.*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415653/2015. Para o efetivo cumprimento da condicionante foi apresentado o Programa de Qualificação e Aproveitamento da Mão de Obra.

10.1.2 Condicionantes da Licença Prévia nº 034/2014

Condicionante 1 – *“Todos os programas constantes nos estudos ambientais apresentados deverão ser transformados em projetos detalhados em nível executivo. Quando da elaboração do PCA, este deverá esgotar a fase de planejamento, apresentando nível de detalhamento capaz de demonstrar claramente a factibilidade da implementação das ações previstas para a fase de instalação do empreendimento. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 05/08/2015, conforme Protocolo 007537/2015.

Condicionante 2 – *“Apresentar na SUPRAM NOR relatório das medidas adotadas para proteção dos rios, ribeirões, córregos, cavidades, sumidouros e dolinas, visando prevenir o assoreamento e a contaminação (superficial e subterrânea). Prazo: Na formalização da LI.”*



Condicionante cumprida 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415591/2015. Para o efetivo cumprimento da condicionante, a empresa esclarece que as medidas de controle a serem adotadas pelo empreendimento estão baseadas na instalação dos sistemas de tratamento de água e efluentes sanitários e industriais, descritos no Plano de Controle Ambiental e medidas adotadas no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, Solos e Efluentes Líquidos Sanitários e Industriais. Ainda, medidas como o sistema de drenagem ao longo das estradas contempladas no Plano de Manutenção de Estradas e a implantação e execução do Programa de Monitoramento Espeleológico irá monitorar as cavernas e dolinas.

Condicionante 3 – *“Apresentar no PCA estudos detalhados referentes ao desmonte de rochas, de forma a minimizar a vibração e pressão acústica gerada pelas detonações. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 04/08/2015, conforme Protocolo E 0419193/2015.

Condicionante 4 – *“Apresentar o plano de manutenção do trecho da via que dá acesso ao Povoado do Cunha, acordado com a Prefeitura Municipal de Paracatu, por se tratar de uma estrada municipal. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415667/2015.

Condicionante 5 – *“Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 30 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012. Prazo: 30 dias.”*

Condicionante cumprida fora do prazo. A formalização do processo de compensação ambiental deveria acontecer até 25 de dezembro de 2014, no entanto segundo apresentado, o Protocolo na GCA foi realizado em 28/07/2015. Em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415613/2015 o mesmo foi apresentado à SUPRAM NOR.

Condicionante 6 – *“Apresentar Plano Conceitual de Fechamento de Mina. Prazo: Na formalização da LI.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415601/2015.

Condicionante 7 – *“Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF processo administrativo visando o cumprimento do Art. 75 da Lei Estadual 20.922/2013, em conformidade com os regramentos estabelecidos pela Portaria IEF Nº 90/2014. Prazo: Antes da formalização da Licença de Instalação.”*

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415624/2015.



Condicionante 8 – “Apresentar Programa de Gerenciamento de Depósitos em Pilhas – SIGDEP.
Prazo: Na formalização da LI.”

Condicionante cumprida em 30/07/2015, conforme Protocolo E 0415638/2015.

11. Controle Processual

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação legalmente exigível, de acordo com o respectivo Formulário de Orientação Básica Integrado.

A reserva legal do empreendimento encontra-se devidamente averbada, conforme documentação acostada aos autos.

Haverá supressão de vegetação nesta fase do licenciamento.

A utilização dos recursos hídricos no empreendimento se encontra regularizada junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM.

Os custos de análise do Processo Administrativo foram integralmente quitados.

12. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Noroeste de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Instalação, para o empreendimento Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia, para as atividades de “Lavra a céu aberto em área cárstica com ou sem tratamento de minério; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas); Estradas para transporte de minério/estéril; Pilha de rejeito/estéril; Subestação de energia elétrica; Ponto de abastecimento de combustíveis”, no município de Paracatu - MG, pelo prazo de 06 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 Noroeste de Minas

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 Noroeste de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Noroeste de Minas 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.

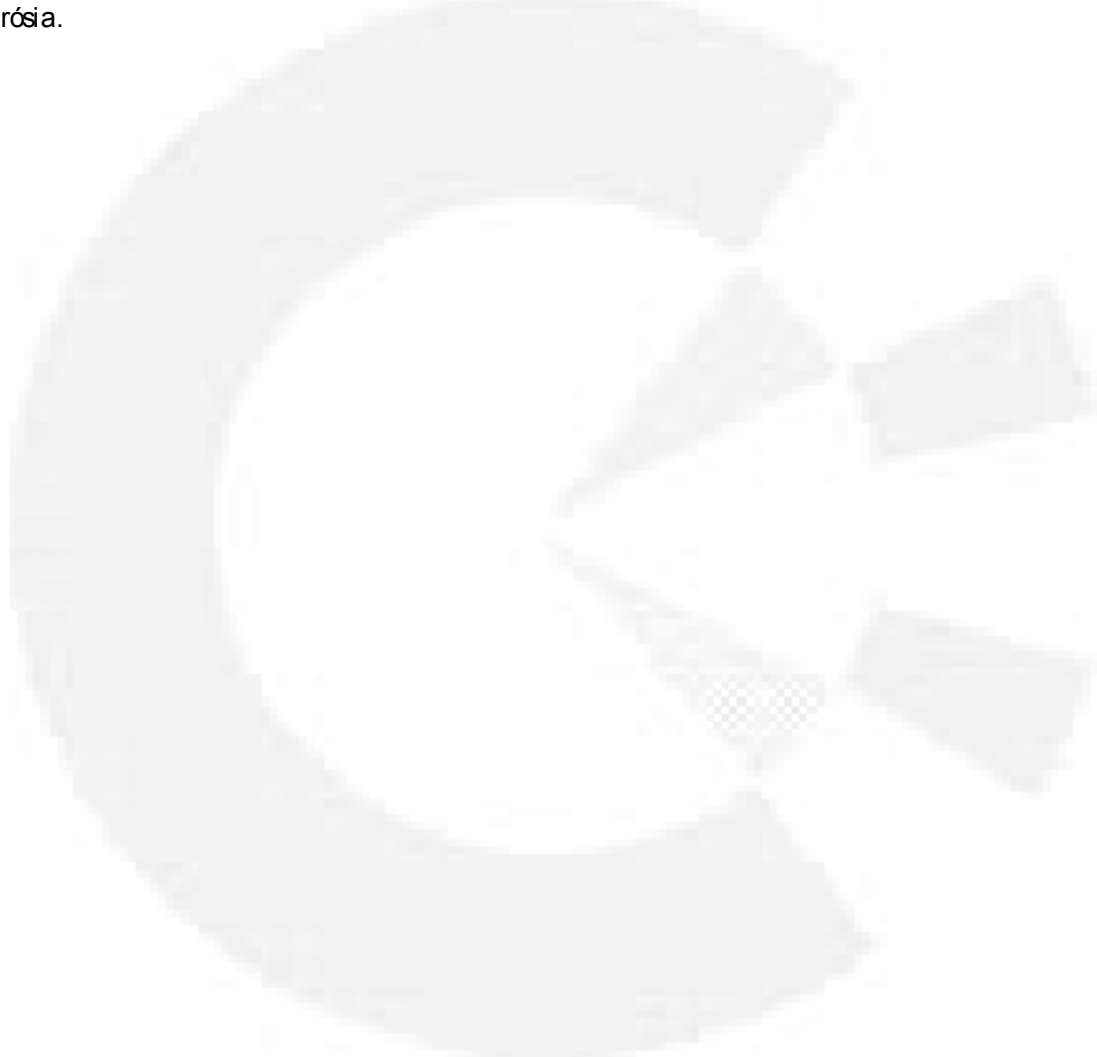


13. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Instalação (LI) da Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia.

Anexo II. Autorização para Intervenção Ambiental da Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia.

Anexo III. Relatório Fotográfico da Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia.





ANEXO I

Condicionantes para Licença de Instalação (LI) da Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia.

Empreendedor: Votorantim Metais Zinco S.A Empreendimento: Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia CNPJ: 42416651/0014-21 Município: Paracatu - MG Atividades: Lavra a céu aberto em área cárstica com ou sem tratamento de minério; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas); Estradas para transporte de minério/estéril; Pilha de rejeito/estéril; Subestação de energia elétrica; Ponto de abastecimento de combustíveis. Códigos DN 74/04: A-02-05-4; A-05-02-9; A-05-05-3; A-05-04-5; E-02-04-6; F-06-01-7 Referência: Licença de Instalação Processo: 0004/1979/040/2015 Validade: 6 (seis) anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Educação Ambiental envolvendo os públicos interno e externo, enviando relatórios anuais das atividades desenvolvidas e avaliação dos resultados	Durante a vigência da licença
02	Apresentar relatório técnico-fotográfico que comprove a implantação e execução das ações propostas nos programas, planos e projetos propostos, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.	Na formalização da LO
03	Executar o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas PRAD, conforme cronograma apresentado.	Prazo estabelecido no cronograma do PRAD
04	Manter sinalizações de segurança e educativas nas estradas internas do empreendimento, quanto a controle de velocidade, presença de fauna, proibição de retirada de madeira. Apresentar arquivo fotográfico comprovando o cumprimento desta condicionante.	Durante a vigência da licença
05	Apresentar atualização do Plano de Lavra e Relatório de Reavaliação de Reserva caso ocorram alterações.	Na formalização da LO
06	Realizar disposição adequada dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009, e proposto no Plano de Controle Ambiental, bem como dar destinação adequada aos filtros de óleos, estopas contaminadas e sedimentos contaminados, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005. Manter os recibos da destinação na propriedade para atender eventuais fiscalizações.	Durante a vigência da licença
07	Executar aspersão de água nas vias externas e internas do empreendimento, conforme proposto pela empresa.	Durante a vigência da licença



08	Apresentar na SUPRAM NOR proposta de compensação florestal de que trata o art. 2º, da Lei nº 10.883/1992, alterado pela Lei nº 20.308/2012, na proporção de 5 (cinco) espécies por árvore abatida de Pequiheiro - <i>Caryocar brasiliense</i> . Para o plantio das mudas e semeadura deverá ser apresentado Projeto Técnico de Compensação, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, contemplando a implantação, manutenção e localização das mudas, com cronograma executivo e monitoramento pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos. Cumprir integralmente após apreciação da SUPRAM NOR.	120 dias
09	Apresentar na SUPRAM NOR proposta de compensação florestal de que trata o art. 2º, da Lei nº 9.743/1988, alterado pela Lei nº 20.308/2012, na proporção de 5 (cinco) espécies por árvore abatida de Ipê-Amarelo. Para o plantio das mudas e semeadura deverá ser apresentado Projeto Técnico de Compensação, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, contemplando a implantação, manutenção e localização das mudas, com cronograma executivo e monitoramento pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos. Cumprir integralmente após apreciação do SUPRAM NOR.	120 dias
10	Apresentar Programa específico para o monitoramento das espécies ameaçadas de extinção e migratória da fauna, constantes na Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 444/2014 e 445/2014 e Deliberação Normativa COPAM nº 147/2010, com Anotação de Responsabilidade Técnica dos responsáveis.	Na formalização da LO
11	Realizar o manejo e a destinação dos resíduos de construção civil, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 155/2010.	Durante a vigência da licença
12	Apresentar Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB para o ponto de abastecimento de combustíveis.	Antes do início da operação do ponto de abastecimento de combustíveis
13	Apresentar Programa de Resgate, Salvamento e Destinação de Fauna Terrestre contemplando todos os grupos faunísticos inventariados, que contenha a destinação, relocação e/ou condução da fauna antes e durante o desmatamento nas áreas de vegetação nativa que sofrerão intervenção, conforme termo de referência no endereço eletrônico www.sem.ad.mg.gov.br . Apresentar carta de aceite de instituição de pesquisa e ensino para o recebimento de material biológico e cronograma executivo.	Antes do início da supressão de vegetação
14	Apresentar Relatório de Resgate, Salvamento e Destinação de Fauna Terrestre ao final da supressão.	De acordo com o cronograma executivo

* 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.



ANEXO II

Autorização para Intervenção Ambiental do empreendimento Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia

Empreendedor: Votorantim Metais Zinco S.A

Empreendimento: Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia

CNPJ: 42416651/0014-21

Município: Paracatu - MG

Atividades: Lavra a céu aberto em área cárstica com ou sem tratamento de minério; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas); Estradas para transporte de minério/estéril; Pilha de rejeito/estéril; Subestação de energia elétrica; Ponto de abastecimento de combustíveis.

Códigos DN 74/04: A-02-05-4; A-05-02-9; A-05-05-3; A-05-04-5; E-02-04-6; F-06-01-7

Referência: Licença de Instalação

Intervenções Autorizadas

Especificação	Autorizado	Area (hectares)
Intervenção em APP	() sim (X) não	
Supressão de vegetação	(X) sim () não	17,6478
Intervenção em Reserva Legal	() sim (X) não	
Corte de Árvores isoladas	(X) sim () não	62,8684
Averbação de reserva Legal (compensação APP)	() sim (X) não	



ANEXO III

Relatório Fotográfico da Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia

Empreendedor: Votorantim Metais Zinco S.A

Empreendimento: Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia Sul
CNPJ: 42416651/0014-21

Município: Paracatu - MG

Atividades: Lavras e extrações; Lavra a céu aberto em área cárstica com ou sem tratamento de minério; Obras de infraestrutura (pátios de resíduos, produtos e oficinas); Pilha de rejeito/estéril; Estradas para transporte de minério/estéril; Subestação de energia elétrica.

Códigos DN 74/04: A-02-05-4; A-05-02-9; A-05-04-5; A-05-05-3; E-02-04-6

Processo: 0004/1979/039/2014

Validade: 06 anos



Foto 01. Área prevista da futura cava – Ambrósia Sul



Foto 02. Parte da vegetação que será suprimida – Ambrósia Sul



Foto 03. Área prevista da futura cava – Ambrósia Norte



Foto 04. Vegetação a ser suprimida (ao fundo) e poço de monitoramento – Ambrósia Norte