



A Formação Morro do Calcário é constituída por dolomitos, doloruditos, dolarenitos, diamectitos além de margas pertencentes ao Membro Mocambo. As rochas carbonáticas desta formação possuem intervalos com brechas dolomíticas hidrotermais. Os dolomitos (DO) apresentam tonalidades de cores que variam do cinza claro a escuro, são rochas micríticas, recristalizadas e com textura maciça ou laminada.

A brecha dolomítica hidrotermal (BH) apresenta cor cinza e é constituída por clastos “in situ” de rochas dolomíticas, os quais possuem formas subarredondadas a angulosas, e tamanhos que variam de centimétricos a milimétricos. Pode ser suportada ora por grãos e ora por matriz.

Os doloruditos (DT) são fortemente recristalizados, possuem cor cinza e são compostos por clastossuabaredondados e angulosos, com formas e tamanhos variáveis. Apresentam matrizes micríticas ou dolareníticas, localmente com clastos de estromatólitos colunares. Já os dolarenitos (DL) de cores cinza claro ou escuro, possuem granulometria que varia de fina a média, constituída por grãos de quartzo inequigranulares, arredondados a subarredondados, com textura granular.

Por fim os diamectitos (DI) apresentam tonalidades de cores que variam do cinza escuro ao preto, são suportados por matriz carbonosa fina, associada a clastos de rochas pelíticas ou carbonáticas, os quais apresentam formas e tamanhos que variam de centimétricos a milimétricos.

A Formação Serra do Garrote apresenta filitos carbonosos fortemente estruturados, os quais possuem granulação muito fina e são constituídos por material carbonoso, sericita e quartzo. As tonalidades de cores destas rochas variam de cinza escuro a preto, e esta comumente se apresenta dobrada e com bolsões de pirita (Py). Completando as informações a respeito do contexto estrutural da região, ressalta-se que no local foram identificadas falhas sub-verticais que interceptam a Falha de Ambrósia, o que gerou deslocamento e posterior basculamento dos blocos rochosos.

3.4.2 Pedologia

De acordo com o “Novo Mapa de Solos do Brasil”, este mapa, são encontrados na região: Latossolos Vermelho Distróficos, Latossolos Vermelho-Amarelo Distróficos, Cambissolos Háplicos e Distróficos e Neossolos Litólicos Distróficos. Mais especificamente na All do empreendimento, as classes presentes são os Latossolos Vermelhos Distróficos e os Neossolos Litólicos Distróficos, sendo que o primeiro possui uma predominância com relação ao segundo, que ocorre apenas em uma restrita área ao sul da All.

O levantamento pedológico realizado pela consultoria na área do empreendimento identificou 6 unidades de compartimentação pedológica, descritas a seguir:

1 – Unidade dos Argi + Gleissolos associados à drenagem: Esta unidade embarca os solos encontrados nos trechos de menor altitude dentro da All do empreendimento. Apesar de ambas as classes agrupadas nesta unidade (argissolos e gleissolos) terem em comum uma associação com ambientes de maior umidade, sejam eles lacustres ou fluviais, elas são consideravelmente diferentes com relação à gênese, morfologia e constituição química. De modo geral, há a ocorrência de Argissolos associados às drenagens fluviais, em especial as mais bem desenvolvidas como a do São Pedro e Santa Rita, mas também a canais primários de menor grandeza.

Os Argissolos são solos não hidromórficos, de constituição mineral, com horizonte A ou E de perda de M.O, argila ou Fe, e B textural, com nítida diferença entre os horizontes, sendo o horizonte A bastante arenoso. Já os Gleissolos háplicos (Gx), encontrados frequentemente em associação



com os sistemas lagunares marginais, apresenta hidromorfismo, horizonte A mineral ou H orgânico seguido de um horizonte glei, de cor cinzento olivácea, resultante de modificações sofridas pelos óxidos de Fe existentes (redução) devido à exposição constante ou quase constante à saturação hídrica em suas áreas de ocorrência. Foram observados horizontes B muito argilosos e com afloramento do lençol a partir dos 40 cm de profundidade.

2 – Unidade dos Latossolos Vermelhos: Esta unidade possui grande representatividade espacial na Área de Influência Indireta do empreendimento. Tratam-se de Latossolos Vermelhos bem estruturados, desenvolvidos sobre saprólitos, na porção depressionada interior do terreno. São solos muito desenvolvidos, com horizonte H orgânico e B textural e naturalmente distróficos que exigem certos tipos de correção para seu uso agrícola extensivo, além de um manejo adequado à realidade textural dos mesmos. Ao longo da depressão interior de relevo plano a suave ondulado foram encontrados pontos de ressecamento do solo devido à exposição direta aos fatores climáticos e ao pisoteio de animais.

3 – Unidade dos Latossolos corrigidos utilizados para agricultura irrigada: Os dois pivôs de irrigação encontrados na All do empreendimento estão dispostos sobre Latossolos da unidade 2 e parte sobre solos transicionais com a unidade 4, dos filitos e metassiltitos da Serra do Garrote na porção leste da All. Uma vez que estes solos apresentam características físico-químicas diferenciadas, resultantes do fator de antropização, necessários para produção agrícola de maior produtividade, a consultoria resolveu por enquadrá-los em uma categoria à parte. Suas características originais, no entanto, variam localmente entre aquelas descritas para as unidades pedológicas 2 e 6.

4 – Unidade dos Neo a Cambissolos em vertentes suavizadas sobre filitos: Esta unidade inclui os solos encontrados na Serra do Garrote, unidade geológica disposta a leste da All do empreendimento. O relevo da Serra do Garrote, de suave ondulado a ondulado, e a alta impermeabilidade do material de origem favorece a ocorrência de solos muito jovens, pouco profundos e desenvolvidos com teores altos de silte, e ausência de horizonte B em alguns casos. Por sobre toda a Serra do Garrote é possível observar uma cobertura superficial de cascalhos, indicativa de processos de escoamento superficial em lençol do tipo *sheetfloo* de desagregação do material parental. Essa unidade está desenvolvida sobre praticamente toda parte leste da All do empreendimento.

5 – Unidade dos Neossolos Litólicos associados a vertentes dolomíticas: Essa unidade, apesar de possuir certa abrangência regional, correspondendo aos afloramentos dolomíticos observados na paisagem, não constitui tanta representatividade na All do empreendimento. Tais afloramentos apresentam vertentes com altas declividades, com ocorrência de formas cársticas sub e superficiais recobertas por matas secas de porte diferenciado dos cerrados dominantes nos demais compartimentos do relevo. Em resposta a essas condições, os solos formados nesses ambientes de dissolução, com alta instabilidade não são bem desenvolvidos, sendo caracterizados por Neossolos Litólicos.

6 – Unidade dos solos transicionais de meia altitude (Cambi-Latossolos): Essa unidade é composta pelos solos encontrados na faixa de transição entre a depressão carbonática interior e os filitos e metassiltitos da Serra do Garrote a leste da All do empreendimento. No contato entre estes compartimentos geomorfológicos drena o Ribeirão São Pedro, onde são encontrados Argissolos da unidade 1, o que torna esse trecho ainda mais complexo do ponto de vista pedológico. As classes de



solo características, no entanto, são os Cambissolos e Latossolos Vermelhos, ambos distróficos, intercalados na paisagem em função do relevo.

De modo geral, as principais classes de solos encontradas na All do empreendimento são os Latossolos Vermelho distróficos nas porções mais rebaixadas e planas do terreno, e duas classes distintas de solos evoluídos sobre vertentes, sendo as vertentes da Serra do Garrote à leste da All dominadas por Cambissolos e Neossolos Litólicos e as vertentes mais íngremes dos afloramentos dolomíticos dominadas por Neossolos Litólicos eutróficos, com horizonte H superficial.

3.4.3 Clima

De acordo com a consultoria, o levantamento climatológico foi baseado na metodologia de caracterização climática do INMET, que mostra que a região de Paracatu está compreendida entre temperaturas intermediárias, sofrendo influência tanto das correntes frias de sul no inverno, quanto das massas quentes provenientes da Amazônia e Atlântico Sul durante o verão.

Com relação ao número de dias com ocorrência de precipitação, pode-se perceber que a região noroeste de Minas Gerais sofre mais influência dos climas mais secos do centro norte mineiro do que dos climas de altitude, com precipitação mais frequente no planalto central. A localização do município de Paracatu, no entanto, coincide com a faixa de transição entre esses dois domínios e o padrão em número de dias de precipitação ali é igualmente influenciado por ambos quando considerada a variação interanual.

A região de Paracatu está inserida em uma classe pluviométrica que vai dos 1250 mm aos 1450 mm anuais o que corresponde a uma classe transitória entre um sistema de maior umidade no planalto central, e o já citado sistema mais seco do Centro-Norte mineiro.

Os meses de junho, julho, e agosto são os mais secos, e definem o inverno nessa região. Junho é o mês com as menores temperaturas, com temperatura mínima média de 13,1 C° e máxima de 27,1 C°, segundo o INMET. O trimestre que caracteriza o verão é o de dezembro, janeiro e fevereiro (DJF) com temperatura máxima de 30,2 C°, sendo que o mês mais úmido é dezembro.

Com relação ao padrão e velocidade de dispersão dos ventos a 10 metros, a região noroeste de Minas Gerais está em uma área de confluência entre o sistema que domina no Nordeste brasileiro com ventos preferenciais NO, atingindo velocidades médias de até 5,5 m/s e um padrão de deslocamento de correntes menos intenso, com direção SE oriundo da Amazônia. Dessa maneira, os ventos resultantes na região de interesse, além de não alcançarem grandes velocidades possuem uma variação sazonal que reflete o sistema atuante na ocasião, mas possuem um vetor final com direção SO e uma velocidade média anual da ordem de 2 m/s.

3.4.4 Hidrologia

A área onde será instalado o empreendimento é drenada por corpos hídricos pertencentes à Bacia Hidrográfica dos córregos Contagem e Lamarão, que por sua vez são afluentes do Ribeirão São Pedro, este tributário do Rio Paracatu.

Localizado no médio São Francisco, o Rio Paracatu tem por cabeceiras duas veredas conhecidas como Cana Brava e Riacho do Cavalão, localizadas na Serra de São Braz, prolongamentos da Serra da Marcela, entre a Chapada da Ponta Firme e da Serra do Garrote, que



são os divisores de água da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba. Estas duas cabeceiras, com altitudes superiores a 1000 metros, se confrontam na fazenda São Brás, formando um corpo hídrico de segunda ordem conforme a metodologia de classificação de hierarquização fluvial ou ordem dos cursos de água proposta por Strahler (1957), denominado Rio Paracatu ou Rio Paracatuzinho como é conhecido na porção montante à ponte da BR040 chamada de Pontal.

Sua bacia hidrográfica localiza-se quase que inteiramente no estado de Minas Gerais tendo apenas 4.400 Km² dos seus 45.280 Km² no estado do Goiás. O Rio Paracatu deságua no Rio São Francisco a cerca de 130 Km a jusante de Pirapora, com uma cota de 431 metros.

A Bacia Hidrográfica do Entre Ribeiros abrange aproximadamente uma área de 3963 Km² entre os municípios de Paracatu e Unai, no Noroeste de Minas Gerais, em uma região originariamente coberta pelo bioma cerrado de relevo plano, solos ácidos, com basicamente duas estações climáticas (uma seca, outra chuvosa). O Ribeirão Entre Ribeiros é formado a partir da confluência dos ribeirões São Pedro e Aldeia.

A região oeste da Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu, onde se encontra a Sub Bacia Hidrográfica do Ribeirão Entre Ribeiros, apresenta elevados índices de desenvolvimento e densidade demográfica, acarretando assim maior pressão sobre os recursos hídricos desta sub-bacia hidrográfica. A elevada ocupação desta região decorre principalmente do fato dela apresentar condições climáticas e de fertilidade do solo propicia para a agricultura irrigada. Com isso, foram criados diversos programas de incentivo ao desenvolvimento agrícola da região do Entre Ribeiros, como o Programa de Colonização do Paracatu – Entre Ribeiros PCPER, cujas principais captações de água são realizadas no ribeirão Entre Ribeiros.

Estudos mostram que somente na Bacia Hidrográfica do Entre Ribeiros se concentra 46% de toda área irrigada da Bacia Hidrográfica do Paracatu e que 41% da vazão de água consumida pela irrigação na Bacia Hidrográfica do Paracatu são captadas da Bacia Hidrográfica do Entre Ribeiros.

Mais detalhadamente, a região da área de interesse para implantação do Projeto Ambrósia Sul encontra-se em uma área com as drenagens direcionadas para o Ribeirão São Pedro. O Ribeirão São Pedro é o principal afluente do Ribeirão Entre Ribeiros, desaguando neste juntamente com o Ribeirão Aldeia. Nasce no município de Paracatu em uma altitude de 898 metros em relação ao nível do mar, na região do Morro das Carapinas, que é um divisor de águas entre as Bacias Hidrográficas dos rios São Francisco e Paranaíba. Desce seu leito por um vale encaixado com presença de rochas grosseiras e lajes em seu leito, até chegar à região da cachoeira do “Deus me Livre” a uma altitude de 700 metros em relação ao nível do mar. A partir desta cachoeira o rio tem uma brusca mudança de características, passando a correr em um vale mais aplainado e com presença de rochas grosseiras a média em seu leito.

Em seu médio curso, o Ribeirão São Pedro apresenta características de um curso d’água antigo, com o leito raso, sem muitas curvas, sedimentos finos e com destaque à presença de sistemas hidromórficos como lagoas marginais e campos hidromórficos ao longo de seu leito. Os principais afluentes do Ribeirão São Pedro estão em sua margem direita e são eles o Ribeirão Sotero e o Ribeirão Santa Rita.

O Ribeirão Santa Rita nasce na região da Fazenda Batalha 2 a 17 km seguindo a BR 040 sentido Brasília, a partir do trevo do Bairro Amoreiras 2 no município de Paracatu a uma altitude de 932 metros em relação ao nível do mar. O Ribeirão Santa Rita desce seu leito por um vale levemente aplainado do lado direito e montanhas do lado esquerdo sentido jusante. Tem como principais



afluentes os córregos Eustáquio, São Domingos, Bandeirinha e Sabão. Após atravessar, adjacente os Povoados; Lagoa de Santo Antônio e Cunha, o Ribeirão Santa Rita ganha características, assim como o Ribeirão São Pedro, de um curso d'água antigo, com o leito raso, sem muitas curvas, sedimentos finos e com destaque a presença de sistemas hidromórficos como lagoas marginais e campos hidromórficos ao longo de seu leito até desaguar no Ribeirão São Pedro em uma altitude de 546 metros em relação ao nível do mar.

Ainda faz parte da hidrografia da área o Córrego Contagem cujas nascentes estão inseridas na porção sul/sudeste em relação à área diretamente afetada (ADA). O Córrego é formado por uma drenagem principal, apresentando dois talwegues em sua cabeceira que realizam a recarga do manancial. A nascente está localizada em uma altitude variando de 630 a 625 metros, com um comprimento total, de sua nascente até sua foz no Ribeirão São Pedro, de aproximadamente 14.000 metros e com uma área de drenagem de 39,21 km².

Destaca-se que a área de influência do projeto abrange parte ao sul da bacia hidrográfica do Córrego Contagem, não complementado toda a sua bacia de drenagem. Segundo informações dos estudos o Córrego Contagem possui uma vazão aproximada de 20m³/h, tem seu leito com cascalho de filito, blocos de filito, blocos calcários, escavado em solo e argila de alteração com aproximadamente 2,5m de altura.

Outro córrego presente na área é o Córrego Lamarão cuja nascente está inserida na porção central em relação à área diretamente afetada (ADA), localizada em uma altitude variando de 610 a 608 metros. É formado por uma drenagem principal, apresentando um afluente, na porção mais ao norte de sua bacia. O manancial apresenta um comprimento total, de sua nascente até sua foz no Ribeirão São Pedro, de aproximadamente 5.000 metros com uma área de drenagem em torno de 6,75 km².

Destaca-se que a área de influência indireta do projeto abrange toda a sua bacia, já a ADA está inserida entre as drenagens que originam o Córrego Lamarão e outro afluente do manancial. Importante destacar que durante os estudos de campo, este manancial apresentou ser de comportamento intermitente. A bacia é caracterizada por apresentar vegetação de Cerrado, conforme a diagnosticada no Córrego Contagem, nos altos dos morros tem suas formações vegetais pertencentes aos campos sujos e cerrados nas baixadas dos talwegues a vegetação principal é caracterizada pela Mata Ciliar.

Balanco Hídrico

De acordo com dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), baseados em normais climatológicas para o período 1961/90 os meses de outubro e novembro correspondem ao regime de reposição hídrica do solo após invernos regularmente secos, em que o déficit hídrico pode chegar aos 100 mm. Por outro lado, durante a estação chuvosa o excedente hídrico ultrapassa os 200 mm no mês de dezembro. Tais dados influem em toda cadeia agrícola da região. A Figura 14 mostra o balanço hídrico calculado pelo índice de Thornthwaite & Mather, pelo INMET, com dados da estação meteorológica de Paracatu.

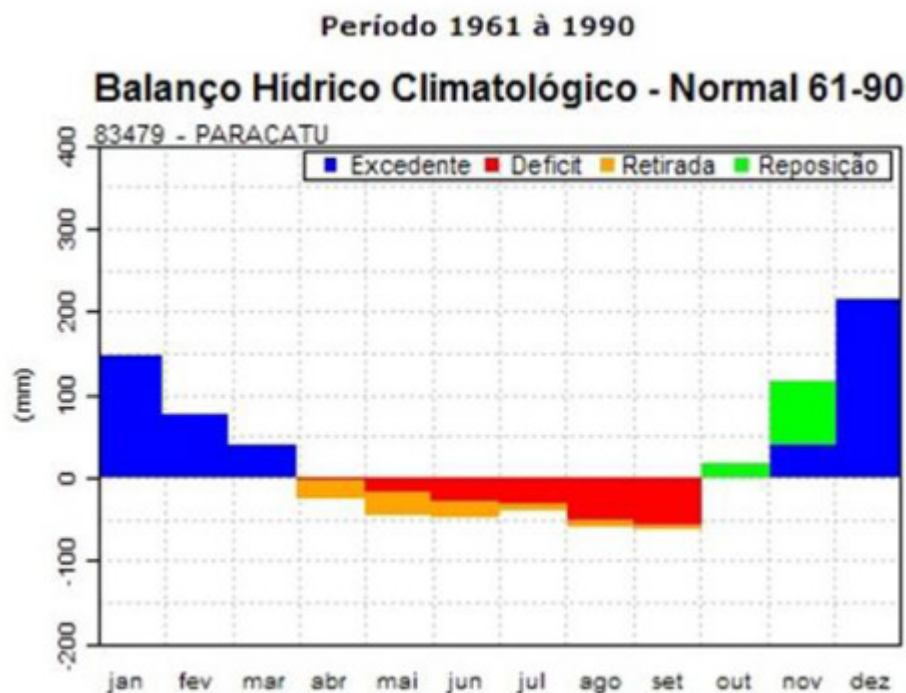


Figura 14. Balanço Hídrico Climatológico de Paracatu/MG.

Com relação ao armazenamento de água no solo, ressalta-se que o mês mais crítico em termos de déficit é setembro. Esse índice depende diretamente da capacidade de retenção hídrica dos solos e deve variar localmente de acordo com a variação na topografia e litologia. Esses dados evidenciam os meses passíveis de ocorrer enchentes e movimentos de terra em massa, como deslizamentos. Nota-se na Figura 14 que o período que vai de novembro a março é passível de ocorrência destes eventos relacionados à disponibilidade hídrica maior que o suporte de retenção dos solos. Este fato deve ser levado em consideração nas etapas de planejamento e instalação do empreendimento, de modo a se evitar transtornos ligados a tais eventos.

De acordo com o EIA/RIMA apresentado, a consultoria apresentou ainda estudo de vazões com a respectiva batimetria dos Córregos Lamarão e Contagem e o inventário e identificações das vazões máximas suportadas de estruturas hidráulicas existentes nos cursos hídricos de acordo com o Termo de Referência para EIA/RIMA em áreas cársticas.

3.4.5 Qualidade das Águas

O monitoramento da qualidade das águas realizado na área de influência do projeto tem como objetivo avaliar as atuais condições física, química e bacteriológica das águas superficiais e subterrâneas que perfazem a AID e AII do meio físico, bem como prever possíveis impactos sobre a qualidade das águas, decorrentes das futuras atividades a serem desenvolvidas no Projeto Ambrósia Sul.

Foi coletado um total de 06 pontos (05 de águas superficiais e 01 de água subterrânea) em duas estações distintas (seca e chuvosa) e as metodologias utilizadas tanto para as coletas quanto para as determinações analíticas da qualidade das águas foram conforme os procedimentos



disponibilizados pela ABNT 9898/1987 – utilizadas para as coletas, e pelo livro “*Standards Methods for the Examination of Water and Wastewater*” 21th. Edition - utilizadas para as análises (Figura 15).

Pontos Monitorados	Identificação	Data de Amostragem		Coordenadas (UTM) SAD 69		Altitude(m)
		Seco	Chuvoso			
Montante do Ribeirão São Pedro	PMRSP	27/06/13	05/04/13	312024	8106233	549
Jusante do Ribeirão São Pedro	PJRSP	27/06/13	05/04/13	314393	8105338	548
Montante Córrego Contagem	PMCC	28/10/13	27/11/13	314170	8099427	609
Jusante Córrego Contagem	PJCC	29/10/13	27/11/13	315177	8102609	581
Barramento Alberto Faria	PBAF	27/06/13	05/04/13	313055	8103262	568
Água Subterrânea Nilvo Faria	PASNF	27/03/13	05/04/13	312640	8102064	620

¹ Siglas utilizadas para descrição dos pontos no tópico das discussões dos resultados;

Figura 15. Pontos de amostragem da qualidade da água no empreendimento.

O ponto PASNF de água subterrânea apresenta baixas concentrações e se encontram todos dentro dos limites exigidos pela CONAMA 396. Os elementos detectados pelo ICO-OES foram Al, Ba, B, Cd, Cu, Mn e Zn totais.

Os resultados dos elementos metálicos, em sua maioria, evidenciam que os cursos hídricos monitorados na estão todos dentro dos limites para classe 02 exigidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008 para as águas superficiais e CONAMA 396 para a água subterrânea. Segundo a consultoria responsável pela elaboração dos estudos, os elementos Cd e Pb total em alguns pontos apresentaram concentrações acima daquelas exigidas pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008, para águas classe 2, no entanto, tais concentrações podem estar relacionadas com as dissoluções de rochas e solos predominantes da área. O monitoramento destes elementos metálicos nos cursos hídricos onde ocorreu a detecção poderá elucidar esta questão.

A Figura 16 mostra os resultados obtidos para os pontos amostrados para a análise de qualidade da água com relação aos elementos metálicos.



Metais	U-M ¹	Pontos Monitorados												Limites ³	
		PMRSP ²		PJRSP ³		PMCC ⁴		PJCC ⁵		PBAF ⁶		PASNF ⁷		CONAMA 396	COPAM 01/08
		Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco		
Al Total	mg/L	0,22	0,117	0,11	0,117	0,895	0,069	0,721	<0,009	0,2	0,052	0,09	0,022	5	—
Ba Total	mg/L	<0,002	0,016	<0,002	0,017	0,004	0,004	0,003	0,003	<0,002	0,012	<0,002	0,015	—	0,7
B Total	mg/L	<0,003	0,019	<0,003	0,02	0,011	0,058	0,009	0,041	<0,003	0,009	<0,003	0,004	5	0,5
Cd Total	mg/L	<0,001	0,003	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	0,002	0,05	0,001
Pb Total	mg/L	0,006	0,032	0,017	0,015	0,04	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	0,022	0,1	0,01
Co Total	mg/L	<0,005	0,007	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	0,005	1	0,05
Cu Total	mg/L	<0,006	0,007	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,011	<0,006	0,011	0,5	0,009
Sb Total	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	—	0,005
Mn Total	mg/L	0,044	0,008	0,058	0,013	0,03	0,014	<0,002	<0,002	0,053	0,022	0,0032	<0,002	0,05	0,1
Hg Total	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,01	0,0002
Ni Total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	1	0,025
Ag Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	—	0,01
U Total	mg/L	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0,2	0,02
V Total	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05	0,1
Zn Total	mg/L	<0,002	<0,002	0,002	<0,002	0,034	<0,002	0,017	0,116	0,009	<0,002	0,046	<0,002	24	0,18
Cr Total	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,011	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	1	0,05
Be Total	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,1	0,04
Li Total	mg/L	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	<0,019	5	2,5

¹ Unidade de Medida; ² Ponto Montante Ribeirão São Pedro; ³ Ponto Jusante Ribeirão São Pedro; ⁴ Ponto Montante Córrego Contagem; ⁵ Ponto Jusante Córrego Contagem; ⁶ Ponto Barramento Alberto Faria; ⁷ Ponto Água Subterrânea Nilvo Faria; ⁸ Limites exigidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008 e CONAMA 396.

Figura 16. Resultados obtidos para os elementos metálicos da análise das águas do empreendimento.

Com relação aos parâmetros bacteriológicos levaram-se em consideração os resultados obtidos para coliformes fecais. De acordo com os resultados não foram evidenciados pelas análises a presença de tal parâmetro na campanha do período chuvoso para os pontos PMRSP, PJRSP, PBAF e PASNF. O ponto PJCC apresentou um resultado de 18 UFC em 100 mL. Já o período seco, os pontos PMRSP, PJRSP, PMCC e PBNF apresentaram os seguintes resultados 2, 8, 2, 6 UFC em 100 mL respectivamente. Observa-se que o ponto PASNF (água subterrânea) obteve nas duas campanhas ausência de coliformes fecais.

De acordo com a Figura 17, pode-se observar que os valores de pH das 05 amostras de águas superficiais, monitoradas nos períodos seco e chuvoso, estão conforme a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008, no entanto observa-se que no período seco os valores de pH foram superiores quando comparados com os valores obtidos no período chuvoso. Estes resultados podem ter acontecido devido à uma mudança nas características devido a ocorrência das precipitações.

O teor de oxigênio dissolvido das águas superficiais, apresentam-se para todas as amostras acima de 4 mg/L, que segundo os estudos, este é o índice mínimo de criticidade para a maioria dos seres aquáticos. Além de apresentarem acima do limite mínimo os resultados se encontram dentro do limite estabelecido pela legislação vigente.

Observa-se que o parâmetro de DBO do ponto do Córrego Contagem (PCCM) no período chuvoso foi pouco superior ao limite estabelecido pela legislação vigente. Este resultado pode estar relacionado o aumento de matéria orgânica no curso hídrico acarretando assim o aumento de bactérias que consomem oxigênio para que possam realizar a biodegradação.

Os demais parâmetros avaliados encontram-se todos dentro do especificado pela legislação em vigor e em concentrações que evidenciam a características naturais dos corpos d'água



avaliados (Figura 17). Cabe ressaltar que o Ribeirão São Pedro é o que recebe a maior quantidade de material particulado devido a sua extensa área de drenagem, causando assim um aumento no carreamento efetuado pelas chuvas. Por este fato, observam-se maiores concentrações de sólidos.

Parâmetros Físico-Químicos	U-M ¹	Pontos Monitorados						Limites ⁴ COPAM 01-08
		PMRSP ²		PJRSF ³		PMCC ⁴		
		Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	
pH		7,29	8,34	7,56	8,17	7,82	6,37	6 a 9
Oxigênio Dissolvido	mg/L	10,79	5,82	10,4	5,03	5,09	5,45	5
Turbidez	mg/L	37,73	6,82	14,22	11,96	42	166	100
DBO	mg/L	2,86	3,82	2,14	<2,00	6,0	2,76	5
DOO	mg/L	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	32,0	19,21	-
P Total	mg/L	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	0,068	<0,01	0,05
Nitrogênio Total	mg/L	0,33	0,66	0,33	0,66	1,16	0,56	-
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	89	239	71	115	44	90	500
Sólidos sedimentáveis	ml/L	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	1	-
Sólidos suspensos totais	mg/L	<33,00	<33,00	<33,00	<33,00	55,99	124	100
Sólidos totais	mg/L	118	325	86	199	100	214	-
Óleos e graxas	mg/l	VA ⁷	VA	VA	VA	VA	VA	Ausência
Surfactantes	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,24	0,5
Cloreto	mg/L	<0,50	25,83	<0,50	3,64	0,790	0,638	250

¹ Unidade de Medida; ² Ponto Montante Ribeirão São Pedro; ³ Ponto Jusante Ribeirão São Pedro; ⁴ Ponto Montante Córrego Contagem; ⁵ Ponto Jusante Córrego Contagem; ⁶ Limites exigidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008; ⁷ Virtualmente ausente.

Parâmetros Físico-Químicos	U-M ¹	Pontos Monitorados				Limites ⁴ COPAM 01 - 08
		PBAF ²		PASNF ³		
		Chuvoso	Seco	Chuvoso	Seco	
pH		7,02	8,83	4,93	8,69	6 a 9
Oxigênio Dissolvido	mg/L	11,48	5,62	9,58	5,88	5
Turbidez	mg/L	26,47	4,17	<0,05	<0,05	100
DBO	mg/L	3,49	<2,00	2,47	<2,00	5
DOO	mg/L	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	-
P Total	mg/L	<0,01	<0,01	0,018	<0,01	0,05
Nitrogênio Total	mg/L	0,33	<0,23	2,78	1,33	-
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	<33,00	93	<33,00	71	500
Sólidos sedimentáveis	ml/L	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	-
Sólidos suspensos totais	mg/L	<33,00	<33,00	<33,00	<33,00	100
Sólidos totais	mg/L	<33,00	97	<33,00	117	-
Óleos e graxas	mg/l	VA ⁵	VA	VA	VA	Ausência
Surfactantes	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Cloreto	mg/L	<0,50	24,903	1,06	1,819	250

¹ Unidade de Medida; ² Ponto Barramento Alberto Faria; ³ Ponto Água Subterrânea Nilvo Faria; ⁴ Limites exigidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008; ⁵ Virtualmente ausente

Figura 17. Resultados para os parâmetros físico-químicos da análise da qualidade das águas do empreendimento.

A consultoria também incluiu nos estudos a análise do Índice de Qualidade da Água – IQA, Índice de Estado Trófico – IET e Índice de Variáveis Mínimas para a Preservação da Vida Aquática - IPCMA cujos detalhamentos estão contidos no EIA e RIMA do empreendimento.

3.4.6 Qualidade do Ar

O monitoramento da qualidade do ar foi realizado nas áreas de influência do projeto e teve como objetivo avaliar a atual concentração de particulados a AID e AII do meio físico, bem como



prever possíveis impactos sobre a qualidade do ar, decorrentes das futuras atividades a serem desenvolvidas no Projeto Ambrósia Sul. Foram amostrados um total de 06 pontos em duas estações distintas (seca e chuvosa) para a elaboração do estudo de qualidade do ar do Projeto Ambrósia Sul. Além desses resultados foram utilizados os resultados de 03 pontos do monitoramento realizado para o Projeto Mina de Ambrósia Norte.

As principais fontes emissoras de materiais particulados do Projeto Ambrósia Sul estarão relacionados com a movimentação de veículos e máquinas nas estradas não pavimentadas que perfazem o trajeto da mina; na preparação da cava, tendo como atividades geradoras a supressão de vegetação, decapeamento e movimentação do solo, estoque das camadas superficiais de solo, movimentação de máquinas em vias não pavimentadas, preparação do local para instalação das pilhas de minérios e estéril; Geração de material particulado nos escapamentos dos veículos oriunda da queima incompleta dos combustíveis; material particulado no processo de carregamento dos caminhões, deposição de estéril na pilha de estéril e deposição do minério na pilha de minério.

Importante destacar que a área de estudo se encontra antropizada, principalmente por atividades relacionadas com a agropecuária, mineração de calcário, dentre outras. Proporcionando assim em fontes já existentes de emissão de matérias particulados, como por exemplo, manuseio de bovinos, preparo do solo, plantio e colheita de grãos entre outras atividades relacionadas com a agropecuária.

A Figura 18 mostra os resultados obtidos na análise de qualidade do ar. De acordo com o apresentado, nenhum dos pontos amostrados teve resultado superior ao limite mínimo estabelecido pela legislação. Observou-se diferença entre os resultados obtidos no período seco e no período chuvoso, no entanto a consultoria responsável atribuiu essa diferença devido à pequenas particularidades ocorridas próximo à mensuração, como queima de folhas pelo proprietário da fazenda, atividades de lavoura próxima e criação de gado.

Identificação dos Pontos	Siglas	Resultados PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Coordenadas UTM SAD69		Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		Seco	Chuvoso	Latitude	Longitude	
Ponto 1 - Faz. Nilvo	P1QA-NF	22,13	71,31	312651	8102057	240 ²
Ponto 2 - Próximo aos Pivôs	P2QA-PP	41,44	33,19	313518	8104915	
Ponto 3 - Faz. Wagner	P3QA-FW	148,12	- ¹	310725	8103765	
Ponto 4 - Faz. Paulinho	P4QA-FP	28,47	34,87	313884	8101585	
Ponto 5 - Faz. Guilherme	P5QA-FG	121,44	52,35	312849	8099680	
Ponto 6 - Faz. Alberto	P6QA-FA	50,43	28,22	313020	8103267	

¹ Proprietário da propriedade não autorizou a amostragem no período em questão; ² Limite (padrão primário) CONAMA N°3 de 28 de Junho de 1990.

Figura 18. Resultados da análise de qualidade do ar do empreendimento.

3.4.7 Ruídos

As principais fontes emissoras ruído do Projeto Ambrósia Sul estarão relacionados com a movimentação de veículos e máquinas nas estradas não pavimentadas que perfazem o trajeto da mina, com o processo de extração mineral entre outros.



Os ruídos estarão associados às atividades de movimentação de solos (utilização de escavadeiras, pás carregadeiras, serra elétrica, caminhões, tratores, niveladoras, etc.), estabelecimento de fundações (utilização de martelotes pneumáticos, compactadores, transporte das ferragens, transporte e deposição de concreto, etc.) e obras civis em geral (betoneiras, vibradores, furadeiras, serras, martelos, etc.).

São previstos também ruídos provenientes de extração mineral, carregamento do minério, disposição do minério em pilhas, disposição do estéril em pilhas, transporte do minério até a planta de beneficiamento localizada Unidade Morro Agudo, decapeamento do solo. Destacando-se os ruídos gerados na lavra do minério e transporte.

Para avaliação dos impactos causados por ruídos, a consultoria realizou medições de ruídos em 05 pontos (Figura 19), distribuídos ao longo da área de influência do meio físico e ainda aproveitou os dados de 03 pontos estudados no projeto de Ambrósia Norte, com a finalidade de aumentar a malha de ensaio de ruído.

Pontos Monitorados	Identificação	Data do Ensaio	Coordenadas UTM SAD69		Altitude (m)
			Latitude	Longitude	
Ponto 1 - Faz. Nilvo	P1RA-NF	20 e 21/09/13	312698	8101872	618
Ponto 3 - Faz. Wagner	P3RA-FW	20 e 21/09/13	310693	8103926	570
Ponto 4 - Faz. Paulinho	P4RA-FP	20 e 21/09/13	312789	8099727	653
Ponto 5 - Faz. Guilherme	P5RA-FG	20 e 21/09/13	313639	8101755	612
Ponto 6 - Faz. Alberto	P6RA-FA	20 e 21/09/13	313134	8103200	569

Figura 19. Localização e identificação de pontos de ruído no empreendimento.

Para a realização dos ensaios em campo foi utilizado um Decibelímetro Digital Sound Level Meter ITDEC. Foram avaliados os seguintes parâmetros: Nível Máximo (L_{máx}), Nível Mínimo (L_{Mín}) e Nível Contínuo Equivalente (L_{aeq}). Os resultados das análises estão apresentados na Figura 20.

Pontos Monitorados	Identificação	Limites (NCA) ¹		Resultados (dB A)					
		Noturno	Diurno	Noturno			Diurno		
				L _{máx} ²	L _{min} ³	L _{aeq} ⁴	L _{máx}	L _{min}	L _{aeq}
Ponto 1 - Faz. Nilvo	P1RA-NF	35	40	37,2	34,5	35,85	36,5	34,8	35,65
Ponto 3 - Faz. Wagner	P3RA-FW			33,8	32,6	33,2	53,7	35,9	44,8
Ponto 4 - Faz. Paulinho	P4RA-FP			43,6	34,7	39,15	34,5	32,3	33,4
Ponto 5 - Faz. Guilherme	P5RA-FG			48,3	37,8	43,05	36,5	34,9	35,7
Ponto 6 - Faz. Alberto	P6RA-FA			33,8	32,5	33,15	34,3	33,2	33,75

¹ NCA - Nível de Critério de Avaliação, ABNT NBR-10.151:2000; ² Nível Máximo; ³ Nível Mínimo; ⁴ Nível Contínuo Equivalente.

Figura 20. Resultado das análises de ruídos.

Observa-se que os pontos monitorados P3RA-FW e P6RA-FA foram os únicos pontos que apresentaram no período noturno resultados de L_{aeq} (ruído médio) dentro do limite estabelecido pela ABNT NBR 10.151:2000, que é de 35 dB de NCA. Os demais pontos P1RA-NF, P4RA-FP e P5RA-FG foram acima do limite exigido pela legislação vigente, com os seguintes resultados; 35,85, 39,15 e 43,05 dB, respectivamente. Considerando os resultados dos ensaios de ruído no período diurno, verifica-se que apenas o ponto P3RA-FW apresentou resultados de L_{aeq} (ruído médio) acima do



limite estabelecido (P3RA-FW = 44,8 dB). Os demais pontos apresentaram valores abaixo de 35,7 dB, enquanto a legislação estabelece limite de 40 dB no período diurno.

No entanto a consultoria responsável pelo estudo destaca que houve interferência de atividades cotidianas das propriedades rurais e da mineradora existente na região. Dentre eles, pode-se citar: lida e tratamento dos animais domésticos, limpeza de instalações, utilização de motores e bombas, trânsito de automóveis, transporte de minério, desmontes de rochas, sons oriundos do meio, como os provenientes de animais e deslocamento de vento.

Acrescentando-se os dados provenientes do estudo de Ambrósia Norte têm-se que em todos três pontos monitorados, as amostras apresentaram-se acima dos valores estabelecidos para áreas rurais, com exceção do ponto P.1, onde a Laeq (ruído médio) se apresentou igual a 40 dB para Ruído Diurno e 34 dB para Ruídos Noturnos. Os demais apresentaram níveis que, nos termos da norma, podem causar perturbação ao sossego humano.

Ressalta-se que essas elevações estão associadas aos sons naturais do ambiente e a ação antrópica já existente na região e que independente dos períodos, os níveis de ruídos presentes nas propriedades rurais analisadas apresentaram-se superiores aos estabelecidos para este ambiente. Entretanto, por estarem associados às atividades do cotidiano e aos sons naturais do ambiente e por não serem contínuos, não são considerados pelos moradores como sendo incômodo ao sossego ou ao bem estar público.

Dessa forma como já existem ruídos inerentes às atividades cotidianas dos moradores da região e levando em o disposto na ABNT NBR 10.151:2000:

“Se o nível de ruído ambiente Lra, for superior ao valor da tabela 1 para a área e o horário em questão, o NCA assume o valor do Lra. (ABNT, 2000)”.

A consultoria concluiu que como o nível de ruído ambiente (Lra) é o nível de pressão sonora existente este será considerado como os Níveis de Critério de Avaliação – NCA. Estes níveis deverão ser utilizados como referência para determinar se os ruídos posteriormente medidos considerando o projeto de Ambrósia Sul ultrapassam ou não os limites legais. Diante do exposto, recomenda-se a continuidade dos registros e análise dos dados sobre o ruído ambiental pré-existente à instalação do Projeto Ambrósia Sul, inclusive tendo em vista a sazonalidade das atividades existentes na região. Dessa maneira, será possível criar um conjunto de dados com confiabilidade suficiente para posterior avaliação das contribuições do projeto, além de estabelecer o Nível de Critério de Avaliação com os quais estas contribuições serão comparadas.

3.4.8 Hidrogeologia

A MDGEO foi contratada para realizar os estudos hidrogeológicos do Projeto Ambrósia Sul. A MDGEO vem desenvolvendo estudos hidrogeológicos para o Projeto Ambrósia Norte desde 2008, estudos estes que abrangeram a caracterização da área, análise dos dados existentes, inventário de pontos d'água, cadastro de usuários, projeto da rede de monitoramento hidrogeológica, análises desses dados, elaboração do modelo hidrogeológico conceitual e do modelo numérico do fluxo subterrâneo da área e o plano de rebaixamento da cava. Estes trabalhos embasam o conhecimento da área de ambos os projetos.



Nível d'água

Com a utilização do método de bucha de compactolit, foram aproveitados 8 (oito) furos de sondagem geológica para medição do nível d'água da área. Posteriormente foram perfurados e instalados 17 novos instrumentos, sendo eles divididos em 7 indicadores de nível d'água e 10 piezômetros. A Figura 21 mostra a localização dos poços de monitoramento instalados no empreendimento para os estudos hidrogeológicos.

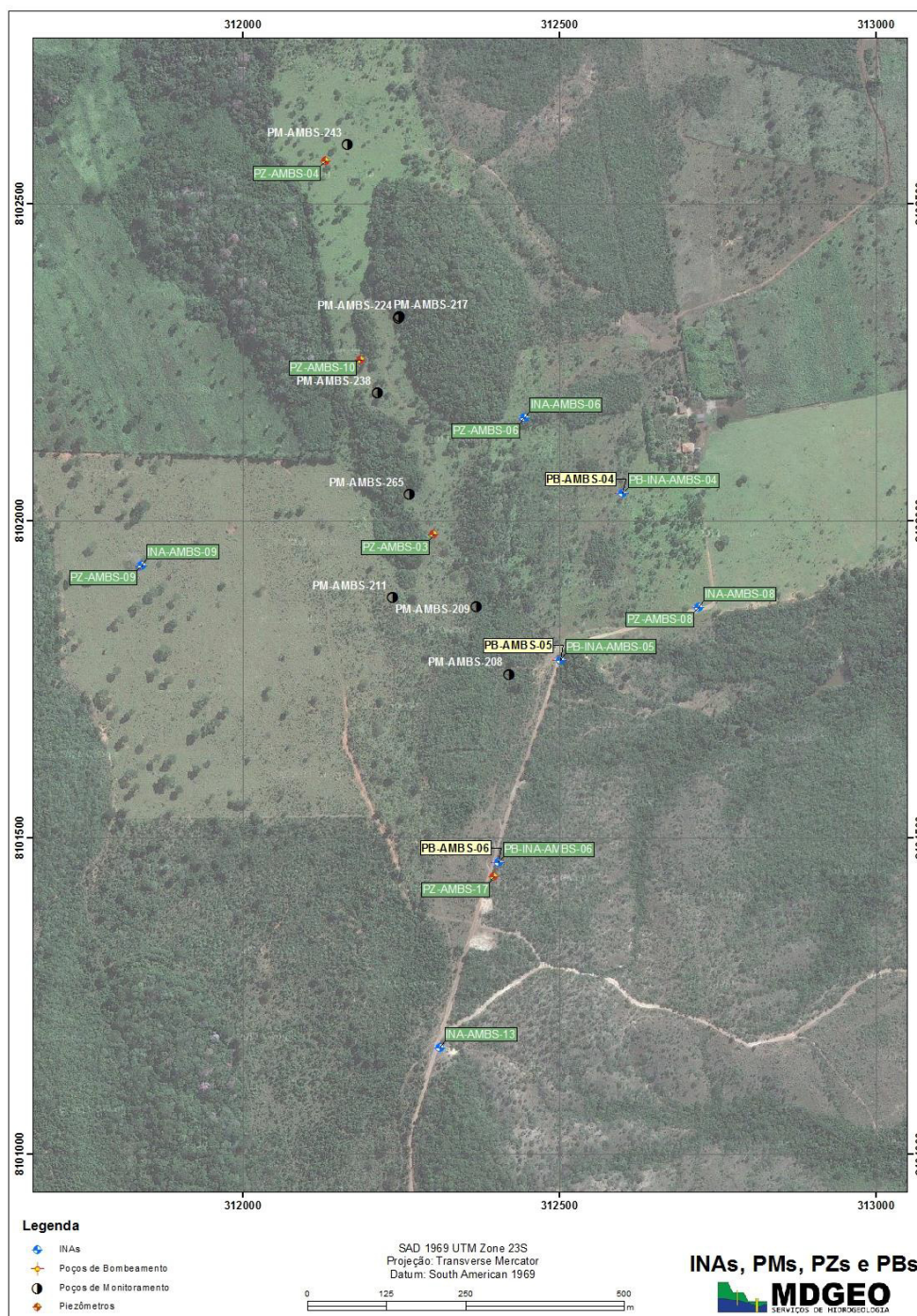


Figura 21. Localização dos poços de monitoramento na ADA do empreendimento.



De acordo com o monitoramento, dois poços de monitoramento (PM-AMBS-208 e PM-AMBS-243) podem estar “secos”, ou seja, o nível d’água deve estar abaixo das câmaras de monitoramento dos mesmos. Deve-se dar atenção ao monitoramento destes, se caso durante o próximo período chuvoso não houver variação em seus níveis, descartá-los da rede de monitoramento. De acordo com a equipe técnica da Votorantim, o PM-AMBS-211 está obstruído e não é mais monitorado.

Três instrumentos (PM-AMBS-217, PM-AMBS-224 e PM-AMBS-238) apresentam um aumento em seus níveis d’água durante a última semana de Junho/13 e início de Julho/13. Este comportamento é anômalo e pode estar associado a bombeamentos efetuados na área. Deve ser dada atenção a estes instrumentos para observar se essa característica irá se repetir e se o fator causador é a sondagem geológica na área com injeção de água nos furos ou outro fator, até então desconhecido. No geral os instrumentos ainda não mostraram incremento no nível d’água decorrente das chuvas ocorridas no final de 2013.

A Figura 21 apresenta a evolução do nível d’água nos piezômetros que monitoram o aquífero profundo.

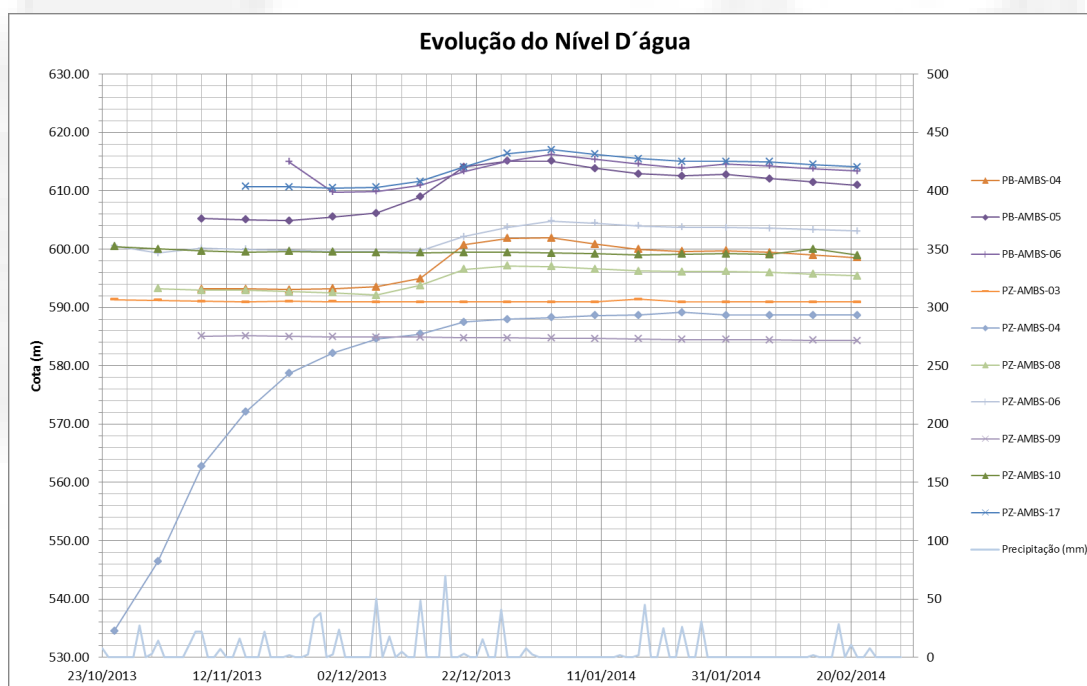


Figura 21. Evolução do nível d'água nos Piezômetros.

Os instrumentos PZ-AMBS-03, PZ-AMBS-09 e PZ-AMBS-10 apresentam comportamento estranho já que seus níveis não variaram durante o período monitorado. O instrumento PZ-AMBS-04 levou aproximadamente 2 meses para atingir um nível próximo aos outros instrumentos, mostrando uma baixa permeabilidade do meio. Os outros instrumentos apresentaram atraso em torno de 1 mês para responder à precipitação.

Segundo os estudos as análises realizadas sobre o nível d'água são preliminares, já que os instrumentos ainda não monitoraram um ano hidrológico completo. O comportamento pode ser alterado em um período de monitoramento mais prolongado.



A Figura 22 mostra a piezometria da área do empreendimento. Utilizando-se os dados de nível d'água do dia 21 de fevereiro de 2014, foi gerado um mapa potenciométrico com os níveis dos instrumentos que monitoram o aquífero profundo. O fluxo preferencial é de sul para oeste e noroeste.

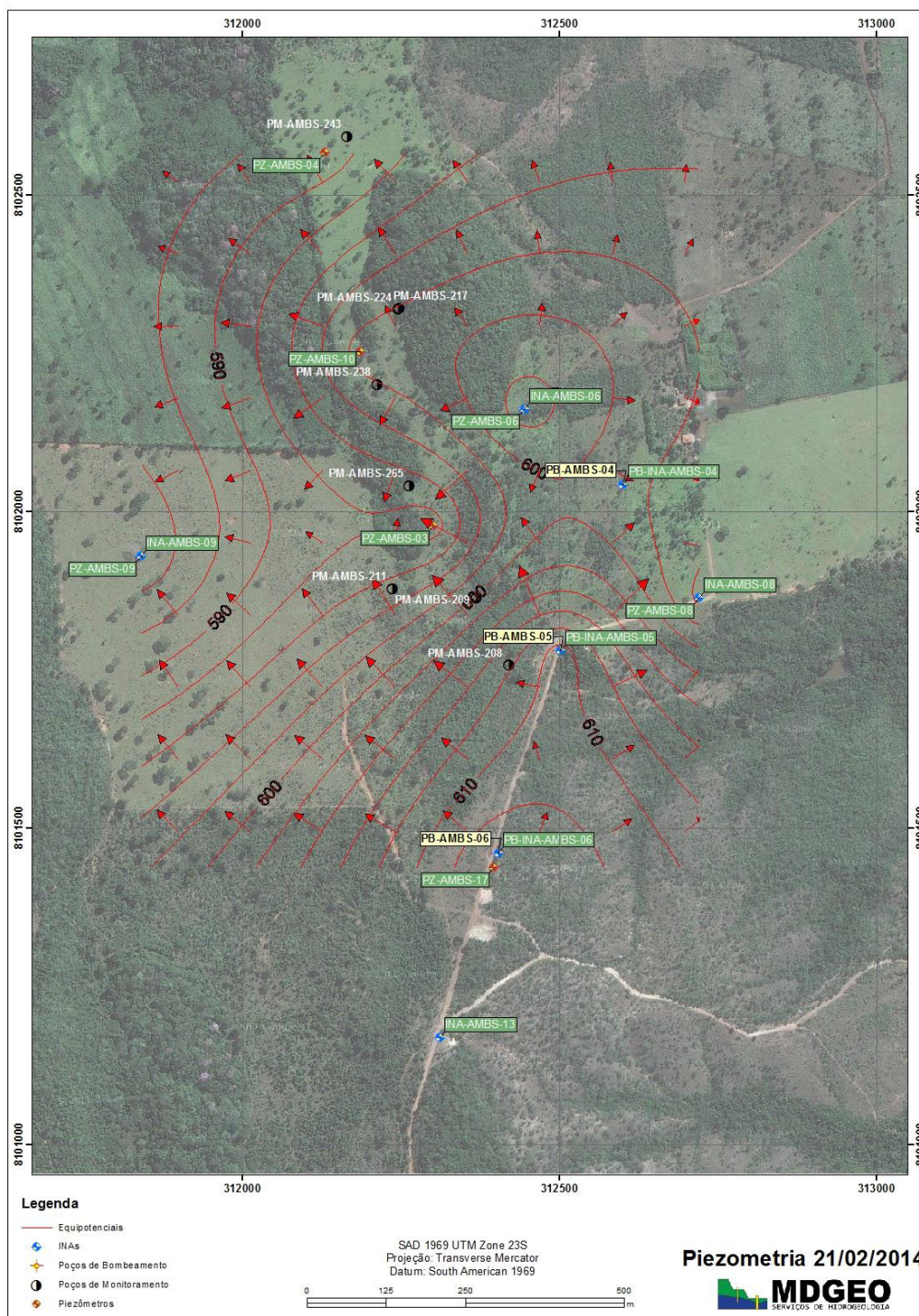


Figura 22. Piezometria da área

Vazão nos Cursos Superficiais



Não existe nenhuma drenagem expressiva na área de estudo, a única nascente inventariada que é perene é a do Córrego Carambola. Esta drenagem foi tubulada e parte desta água alimenta a residência da propriedade do Sr. Alberto Faria. O restante alimenta as duas barragens próximas a sua sede.

Foi instalado em fevereiro de 2014 um tubo de 100 mm na saída da 1ª barragem para que as vazões pudessem ser medidas através do método volumétrico. Até o presente momento a única vazão obtida dentro do período considerado neste relatório era de 3m³/h. Como são barragens, existe evaporação e infiltração, assim o valor medido deve ser ligeiramente superior.

Hidroquímica

Foram realizadas amostragens em 8 poços de monitoramento incluindo um poço da fazenda do Sr. Nilvio. De acordo com o resultado obtido em novembro de 2013, as águas podem ser classificadas como Bicarbonatadas Cálcicas/Magnesianas, com exceção dos pontos no Poço do Sr. Nilvo que foi classificada como Sulfatada Cálcica e no ponto INA-AMBS-13 Cloretada Cálcica.

Modelo Hidrogeológico Conceitual

O modelo conceitual consiste em uma representação das condições de circulação e armazenamento das águas subterrâneas desde a infiltração no solo até a descarga em surgências e demais estruturas. O propósito de se elaborar o modelo hidrogeológico conceitual é organizar as informações de forma a descrever um cenário hidrogeológico que melhor reproduza o comportamento do sistema hídrico em questão.

As sete principais unidades hidrogeológicas identificadas na área de Ambrósia e entorno estão descritas a seguir e representadas na Figura 23.

1. Sistema Aquífero Cobertura Detrítica – Alteração de Rochas Carbonáticas (aquífero raso)

O Sistema Aquífero Cobertura Detrítica compreende os níveis superficiais relacionados ao manto de alteração das rochas dolomito-carbonáticas. É caracterizado por sua natureza granular e elevada heterogeneidade vertical e lateral, resultante da diferenciação nos horizontes de intemperismo e variações composicionais. A recarga destes aquíferos se dá diretamente pela infiltração das águas pluviais, principalmente em áreas aplainadas onde, geralmente, a camada alterada é mais espessa e o escoamento superficial se dá de forma mais lenta.

2. Sistema Aquífero Cobertura Detrítica Pelítica e Pelítica-Carbonática (aquífero raso)

O Sistema Aquífero Cobertura Detrítica-Pelítica e Pelítica-Carbonática compreende níveis aquíferos superficiais relacionados ao manto de alteração de rochas pelíticas (Formação Serra do Garrote) e pelítica-carbonáticas (meta-margas da Formação da Lapa). Ocorre na porção leste da área de estudo. É caracterizado por sua natureza granular e elevada heterogeneidade vertical e lateral. A recarga deste sistema aquífero se dá diretamente pela infiltração das águas pluviais. A descarga deste sistema é observada no contato entre este e o Sistema Aquífero Pelítico. O fluxo é preferencialmente oeste-leste.

3. Sistema Aquífero Carbonático (aquífero profundo)

O Sistema Aquífero Carbonático é constituído por aquíferos essencialmente fissurados, onde o armazenamento ocorre em rochas calcárias e dolomíticas e a porosidade é predominantemente



secundária, formada por fraturamentos e zonas de dissolução pouco desenvolvidas. Na área de estudo é representado principalmente por calcários e dolomitos da formação Vazante. A recarga ocorre diretamente em áreas de afloramento das rochas calcáreas (Serra do Calcário a oeste) e a partir da drenança vertical do aquífero granular subjacente. Na área de estudo não foram localizados pontos de descarga deste sistema, porém acredita-se que o fluxo ocorra de forma radial seguindo a topografia a partir da Serra do Calcário.

4. Sistema Aquífero Pelítico-Carbonático (Margas) (aquífero profundo)

O Sistema Aquífero Pelítico-Carbonático possui permeabilidade secundária, caracterizando sistema aquífero do tipo fissural. Na área de estudo é representado por litologias pertencentes à Formação da Lapa, caracterizadas por intercalações de calcários e ardósias ou calcário e siltitos. Devido sua constituição litológica e diferenciação estrutural, apresenta comportamento hidrodinâmico bastante contrastante. A recarga se dá pela infiltração direta de águas pluviais nas áreas de afloramento rochoso, pela infiltração de água superficial, principalmente em drenagens com controle estrutural e também pela infiltração de aquíferos granulares superiores. Esse sistema ocorre como uma lente de direção NW-SE com forte controle estrutural.

5. Sistema Aquífero Pelítico (aquífero profundo)

O Sistema Aquífero Pelítico é caracterizado como um sistema do tipo fissural, constituído por litologias pertencentes à Formação Serra do Garrote (filitos, ardósias e siltitos). Sua principal área de ocorrência está na porção leste da área de estudo.

6. Sistema Aquífero Brechas Hematíticas (aquífero profundo)

O Sistema Aquífero Brechas Hematíticas é caracterizado como um sistema de dupla porosidade, permitindo o fluxo de água na própria matriz da rocha e vênulas, além de fraturas. A recarga está associada diretamente à infiltração de águas pluviais.

7. Aquífugo Silextito

Esta unidade ocorre recobrendo porções da Serra do Calcário e atuam impedindo a infiltração de águas pluviais e favorecendo o escoamento superficial.

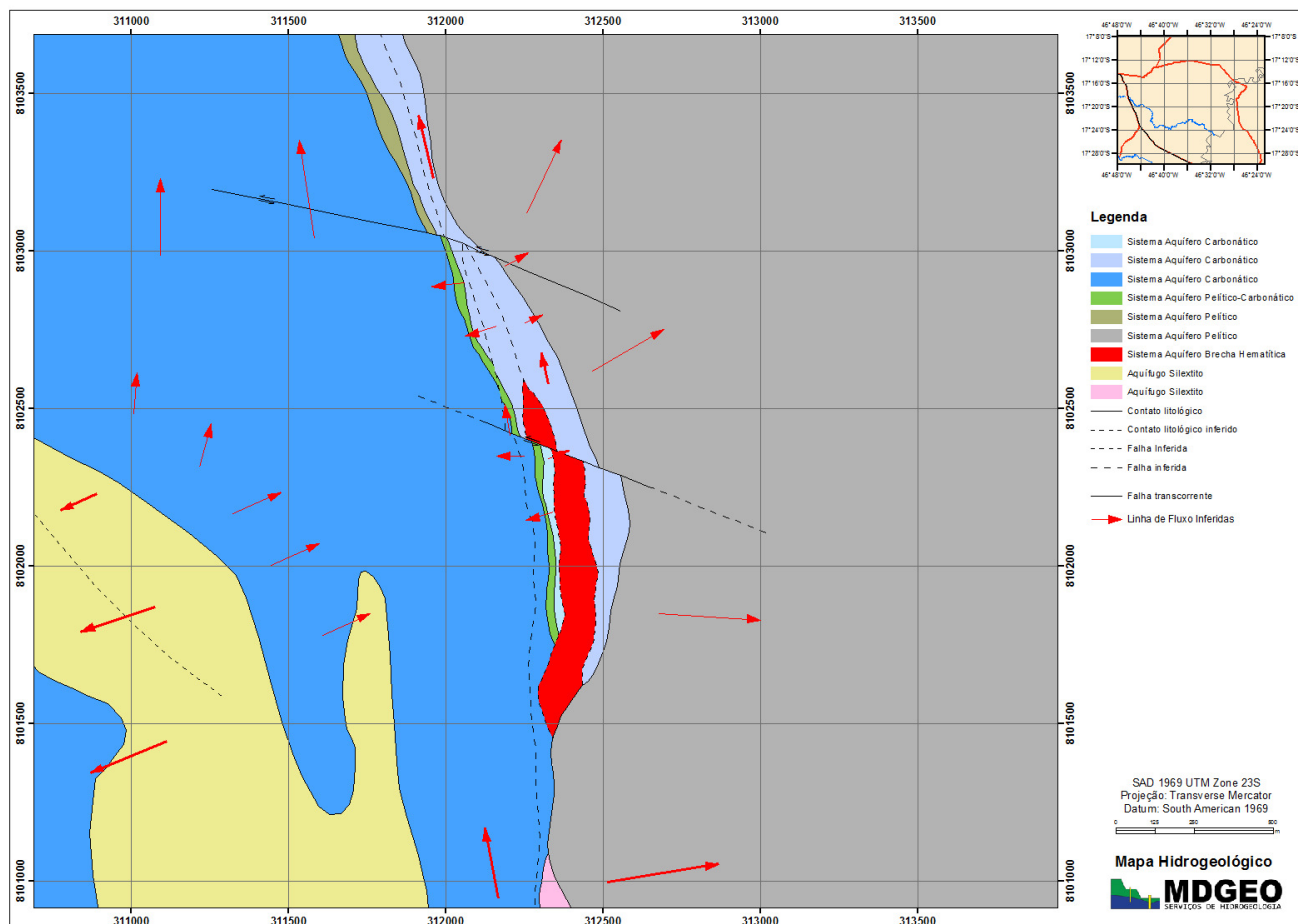


Figura 23. Mapa hidrogeológico

Projeto Rebaixamento do Nível D'água

O objetivo deste processo é introduzir estruturas de drenagem visando atingir um nível d'água inferior ao bottom pit das cavas, e assim quantificar todo o sistema de rebaixamento do nível d'água que deverá ser empregado até o quarto ano de operação da lavra. No modelo numérico, foi utilizado a condição de contorno Carga Constante (Constant Head) para simular o bombeamento no sump (Tabela 3).

Tabela 3. Cota do sump em relação ao plano de lavra

ANO	COTA DO SUMP (m)
Ano I	550
Ano II	540
Ano III	530
Ano IV	520

Até o presente momento não existem indícios de grandes volumes de água a serem bombeados, fato este corroborado pelas baixas vazões vistas durante a perfuração dos poços de monitoramento. Este fato mostra uma baixa vocação hidrogeológica em Ambrósia Sul, diferente da



área de Ambrósia Norte. A Figura 24 mostra a evolução das vazões bombeadas para atender o planejamento de lavra.

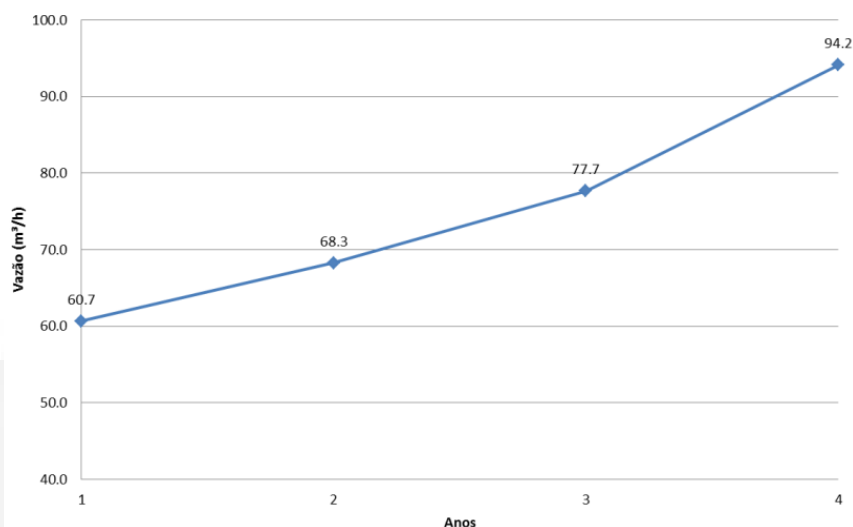


Figura 24. Gráfico da evolução das vazões bombeadas

Impactos Causados pelo Rebaixamento do Nível D'água

Durante a operação de lavra da mina de Ambrósia Sul, o rebaixamento máximo é da ordem de 10m no entorno da área da cava no 4º ano de lavra. Vale ressaltar, que os níveis calibrados representam o período chuvoso, ou seja, este impacto tende a ser reduzido já que os níveis durante o período seco estarão mais baixos. Durante o período chuvoso, os dois meses de maior pluviometria (Novembro e Dezembro) não ocorrerá lavra, de acordo com especificação da equipe técnica da Votorantim.

Considera-se que o método de rebaixamento seja viável mediante bombeamento através da drenagem através de canaletas direcionadas aos sumps. Porém se faz necessária a construção e instalação de poços de bombeamento, para que seja iniciada a pesquisa hidrogeológica o mais rápido possível através do bombeamento destes com o objetivo de se obter informações mais assertivas sobre as características hidrodinâmicas dos aquíferos.

Caso for constatada uma boa conexão hidráulica entre esses poços de bombeamento e a área da cava, através do monitoramento de piezômetros, os mesmos poderão ser utilizados para o rebaixamento do nível d'água, ajudando a operação e lavra. Outro fator importante a ser considerado, é que, caso exista essa conexão, os poços poderão ser utilizados para o rebaixamento e dependendo das características da água, a mesma poderá servir para perenizar, ou quase, córregos próximos como o Lamarão e Carambola, trazendo um impacto positivo à área.

Como forma de mitigação dos efeitos do rebaixamento recomenda-se que seja elaborado o modelo hidrogeológico operacional, visando somente a área da lavra e seu entorno para refinar os conceitos aqui apresentados e incrementar o nível de informação disponível para o acompanhamento do rebaixamento do nível d'água. Ainda, recomenda-se que o monitoramento dos instrumentos de nível d'água seja contínuo para os existentes (já é realizado desta maneira) e novos instrumentos instalados, o que irá permitir acompanhar a evolução do nível d'água da área do empreendimento e do seu entorno.



3.5 Meio Socioeconômico

Neste sentido, conforme as solicitações que constam no Termo de Referência, o relatório busca caracterizar a Área de Influência Direta – AID (compreendida pelas Áreas Diretamente Afetadas e as Áreas de Entorno) e a Área de Influência Indireta – AII do empreendimento em questão. De modo geral, a caracterização é feita com base nos indicadores relacionados à dinâmica populacional; dinâmica produtiva, dinâmica de emprego e relações de trabalho; aos aspectos da organização sociopolítica, dos bens culturais de natureza material e imaterial; aos diversos tipos de uso e ocupação do solo, às condições de saúde e educação; à qualidade de vida, sanitária; ambiental e por fim, a percepção da população em relação às questões ambientais e ao desempenho socioambiental das empresas mineradoras.

Tal como para o empreendimento Mina de Ambrósia, a área de influência direta (AID) do “Projeto Ambrósia Sul” constitui-se pelo limite municipal de Paracatu, bem como pelo Povoado, ou Comunidade do Cunha (aglomerado populacional mais próximo) e, por fim os 18 proprietários rurais localizados no entorno do empreendimento.

Com relação à área de influência indireta (AII) do “Projeto Ambrósia Sul”, considerou-se para esse estudo a microrregião de Paracatu. Essa regionalização compreende um espaço de relações e dependências entre os municípios, no âmbito social e econômico.

Os procedimentos metodológicos seguidos foram fundamentalmente a realização de pesquisas primárias (com a aplicação de questionários dirigidos), e secundárias, por meio de um levantamento sistemático de dados e indicadores de fontes diversas. Cabe ressaltar que, devido a natureza e a proximidade dos empreendimentos (Mina de Ambrósia e “Projeto Ambrósia Sul”), a maior parcela das informações primárias geradas é proveniente do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) da Mina de Ambrósia, realizado pela SSMA Assessoria e Consultoria Ltda.

Dinâmica Populacional de Paracatu

A ocupação sistêmica de toda a região Noroeste do estado de Minas Gerais deve-se a chegada dos bandeirantes no século XVIII, apesar de que há indícios de que já no século XVI o território paracatuense já era conhecido. Em meados do século XVII criou-se o Arraial de São Luiz e Sant' Anna das Minas de Paracatu, sob o auge do ciclo aurífero, em consonância com a dinâmica territorial que o sistema exigia.

Durante um período, a atividade manteve-se sustentável, inclusive em abundância, proveniente dos depósitos aluviais. Nesse período foi alimentada a crença do enriquecimento econômico, milhares de mineradores dirigiram-se para a região e eram provenientes de todos os cantos do país. Paulatinamente, houve o declínio produtivo do ouro aluvial. Inevitavelmente, houve o conflito entre os mineradores da jazida primária (topo da montanha) e o minerador sem capital e técnicas para permanecer ativo.

De acordo com o historiador Oliveira Mello em seu livro “Vozes do Tempo”, Paracatu transformou-se numa região de ponto de passagem do gado do São Francisco para as minas de ouro de Vila Boa de Goiás e que atualmente busca preservar o seu rico patrimônio histórico e cultural. O Arraial finalmente elevou-se a condição de Vila de Paracatu do Príncipe, por alvará de D.



Maria, rainha de Portugal em 20 de outubro de 1798. Com o século XIX, Paracatu inicia sua vida política estruturalmente organizada.

A partir de meados da década de 1970, os desenvolvimentos das atividades agropecuárias e minerais aliados à modernização tecnológica conferem ao município representatividade regional e nacional. Os setores destacados constituem eixos econômicos que colocam Paracatu como grande produtor de ouro, zinco, grãos, leite e derivados. Segundo os dados estatísticos do IBGE apresentados nos estudos, observa-se que no período de quatro décadas, o município de Paracatu apresenta o maior crescimento populacional, com 129,99%. O segundo município em crescimento na tabela indicada é Vazante, que apresenta um indicador de incremento de 96,93% na população.

Considerando o crescimento populacional na última década, o município de Paracatu apresenta uma taxa média anual de crescimento de 1,26%. Apesar de apresentar um crescimento significativo desde 1970, nesse período o indicador corresponde ao quinto mais elevado da microrregião. Se for comparado com o estado de Minas Gerais e a microrregião como um todo, Paracatu apresenta maior crescimento.

Com relação à estrutura etária do município nas duas últimas décadas, observa-se que no período de 1991 a 2000, a razão de dependência, que é o produto da população considerada dependente (faixas até 14 e 65 anos ou mais) em relação à população potencialmente ativa (15 a 64 anos), passou de 73,29% para 61,77%. O índice de envelhecimento, que o produto da população de 65 anos ou mais em relação à população com menos de 15 anos, no mesmo período, evoluiu de 3,52% para 4,41%. Na última década (2000 a 2010), a razão de dependência em Paracatu passou para 45,95% e o índice de envelhecimento, por sua vez, evoluiu para 5,50%.

Com base na pirâmide etária mais recente (2010), apresentada pela consultoria ambiental, é evidente que existe grande equilíbrio entre a população masculina e a feminina. Conforme abordado anteriormente, a pirâmide apresenta sinais de estreitamento em sua base, o que demonstra a tendência de envelhecimento da população de Paracatu.

Dinâmica Produtiva de Paracatu

De acordo com os resultados apresentados, a maior parcela da população entrevistada (23%) estava desempregada. O segundo maior grupo relaciona-se a atividade conhecida como “do lar” (15%). O terceiro grupo corresponde aos trabalhadores registrados (14%) e trabalhadores informais e autônomos (10% cada um). Os estudantes totalizaram 10% e 13% dos entrevistados afirmaram estar aposentados.

Sobre as atividades responsáveis pela movimentação da economia e geradoras de emprego em Paracatu, os entrevistados se referiram preferencialmente a mineração, totalizando 66%. Destes, 61% disseram que este fato se deve a inserção da empresa Kinross Gold no município e 24% mencionou que essa dinâmica se deve a empresa Votorantim Metais. Pode-se observar que a percepção da população entrevistada sobre a atividade mineradora, do ponto de vista econômico, é muito relevante.

Numa perspectiva regional, observa-se a representatividade dos grandes setores das atividades econômicas (agropecuária, indústria e serviços) de Paracatu. No total, o PIB do município, representa mais da metade do PIB da microrregião. O valor adicionado (2008) da agropecuária de Paracatu foi próximo dos 232 milhões de reais, o que representa mais de 35% do PIB total da



microrregião. O indicador mais expressivo corresponde ao setor industrial, ou seja, aproximadamente 288 milhões, que equivale a mais de 83% da microrregião. O setor de serviços, por sua vez, acumula cerca de 60% do total da microrregião, com 486 milhões.

A partir dos indicadores organizados para a confecção do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, pode-se constatar que a renda per capita do município de Paracatu cresceu 98,38% nas duas últimas décadas, visto que em 1991 era de R\$ 321,51 e subiu para R\$ 443,35 no ano de 2000 e para R\$ 637,80 em 2010. A taxa média anual de crescimento, no primeiro período foi de 37,90% e de 43,86% no último período analisado, segundo dados fornecidos pelo PNUD no ano de 2013.

A taxa de desocupação, que consiste no percentual da população economicamente ativa desocupada, caiu de 15,16% em 2000, para 7,32% no ano de 2010, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. Cabe destacar ainda, que o grau de formalização no período aumentou cerca de 3%, bem como o nível ocupacional dos ocupados, na ordem de 23,94% (fundamental completo) e 19,14% (ensino médio completo).

Caracterização das Propriedades Rurais na Área de Influência direta (AID) do empreendimento

A consultoria realizou uma pesquisa de perspectiva rural em 18 pontos correspondentes aos proprietários circundantes da área dos empreendimentos de “Mina de Ambrósia” e “Projeto Ambrósia Sul”. Segundo as percepções da equipe da consultoria pouca era a noção dos moradores sobre o empreendimento e houve curiosidade por parte dos entrevistados, principalmente no que diz respeito às estruturas e atividades que compõe o mesmo, além dos impactos decorrentes das atividades.

A primeira questão apresentada aos habitantes inseridos na área tratada se refere ao conhecimento que estes teriam sobre o “Projeto Ambrósia Sul”. Do total de habitantes entrevistados, 93% afirmaram não ter conhecimento sobre o Projeto e 7% declararam ter ciência do mesmo. Desse modo, foi reiterado a todos o objetivo do “Projeto Ambrósia Sul” e a possibilidade de implantação desse empreendimento nos arredores.

Quando questionados sobre a localização e área que pretende ser ocupada pelo Projeto, 57% da população residente das propriedades rurais declararam conhecer as tais áreas. Após essa questão, foi apresentada cartograficamente a todos os moradores a localização dos empreendimentos (Mina de Ambrósia e Projeto Ambrósia Sul) em relação as suas propriedades.

A questão sobre os principais impactos ambientais potenciais devido às atividades do empreendimento, 64% afirmaram que têm conhecimento sobre quais seriam os impactos decorrentes do início das atividades do “Projeto Ambrósia Sul”, mesmo que elementar. A partir dessa questão, se configurou a oportunidade para discussão e apresentação para a população dos conceitos referentes aos impactos socioambientais, avaliação dos impactos identificados e da necessidade de implantação de medidas mitigadoras e de controle dos mesmos.

As duas últimas perguntas tiveram o objetivo de finalizar os questionamentos junto ao entrevistado, focando a opinião pessoal de cada um, bem como de sua percepção sobre a mineração e desenvolvimento local e ainda, se seriam favoráveis ou não a atividade mineradora. Os resultados obtidos nas propriedades rurais da área de influência direta (AID) apontaram que 79% do universo entrevistado acreditam que a mineração propicia o desenvolvimento das localidades onde estão inseridas e 86% demonstrou que é a favor da atividade mineradora.



Com relação aos possíveis conflitos socioambientais pré-existentes na região foi realizado um levantamento de informações secundárias relacionadas a conflitos e disputas ligadas ao uso das águas, conflitos fundiários, aumento da criminalidade, além da ocorrência de comunidades quilombolas nas imediações. Referente a essa última questão, existe um mapeamento das comunidades no estado de Minas Gerais cuja iniciativa é da Fundação Palmares.

Com base em informações da Fundação Palmares, é possível observar a existência de remanescentes de quilombolas no município de Paracatu, totalizando seis comunidades. Com relação aos conflitos socioambientais, inclusive aos ligados a questões fundiárias e de disputa por água, alguns foram identificados. A principal referência é o portal “Mapa dos Conflitos Ambientais de Minas Gerais”, elaborado pelo Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais da Universidade Federal de Minas Gerais.

Dos oito conflitos apontados pelo mapa, metade destes ocorre na área rural do município e quatro são identificados no perímetro urbano de Paracatu. O primeiro conflito é referente ao processo de construção das barragens hidrelétricas Batalha e Serra do Facão no Rio São Marcos, no entanto a distância aproximada desse conflito com a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento é de 46 km. O segundo conflito pré-existente se deve à poluição atmosférica gerada pela Cooperativa Agropecuária do Vale do Paracatu Ltda. (Coopervap) em Paracatu. A ficha técnica do conflito explica que é devido ao processo de moagem e secagem de grãos para produção de ração bovina, que gera poluição atmosférica no município de Paracatu. Esse conflito dista aproximadamente 12 km “Projeto Ambrósia Sul”.

O terceiro conflito é intitulado como a luta dos catadores de materiais recicláveis (Coopercicla) no município de Paracatu. A caracterização do conflito aponta que as péssimas condições de trabalho relacionadas à destinação final de resíduos sólidos e a falta de apoio da administração municipal aos catadores de materiais recicláveis geram conflito e luta por melhores condições de vida e trabalho. A distância aproximada deste conflito com a ADA do empreendimento é de 13 km, aproximadamente.

O quarto conflito está distante da ADA do “Projeto Ambrósia Sul”, 14 km. Esse diz respeito ao uso da água do Ribeirão Santa Isabel, afluente da bacia do Rio Paracatu. O conflito ocorre devido à irrigação e uso de agrotóxicos em culturas como soja, feijão e milho. Segundo a ficha descritiva, a atividade compromete a utilização da água por boa parte da população e abastecimento de água no município de Paracatu.

A ficha descritiva do quinto conflito aponta que ocorre devido a expansão das atividades da mineradora Kinross Gold e abastecimento de comunidades quilombolas, distando da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento “Projeto Ambrósia Sul”, cerca de 17 km, respectivamente.

O sexto conflito é gerado pelo Loteamento Chácara Maravilha, que segundo as informações obtidas, não preservou as áreas verdes, colocando muros e postes a menos de 30 metros da margem do Córrego Rico. O loteamento está a aproximadamente 18 km da ADA do Projeto Ambrósia Sul.

O sétimo conflito deve-se por medidas inadequadas de saneamento básico, despejo de esgoto, depósito de resíduos sólidos e infestação de vetores de esquistossomose. Envolve o Ministério Público Estadual de Minas Gerais (MPE/MG), a Companhia de Saneamento de Minas



Gerais (COPASA), a Prefeitura Municipal de Paracatu e a Associação de Moradores e Fundação Acangaú. A distância aproximada deste em relação à ADA é 17 km.

Por fim, o último conflito é sobre a manipulação irregular de agrotóxicos pela empresa Suporte Agrícola e denúncia do Superior Tribunal Regional (STR) devido à contaminação de agricultores. A distância entre o último conflito identificado e da ADA do empreendimento é de 15 km, aproximadamente.

3.6 Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

Especificamente, para este Estudo de Impacto Ambiental – EIA, foi elaborado o diagnóstico do Zoneamento Econômico Ecológico em uma área de aproximadamente 2.472,07 ha e tem como ponto central as coordenadas 313164 / 8101190. Compreende a área de influência indireta (All) do Meio Biótico, ou seja, a maior das áreas de influência definidas para o Projeto Ambrósia Sul.

Qualidade Ambiental

Este indicador apresenta-se distribuído de maneira que predominam na porção oeste as áreas com Baixa Qualidade Ambiental e porção leste, por sua vez, as áreas com Média Qualidade Ambiental. As áreas com qualidade ambiental média compreendem locais relativamente preservados, abrangendo principalmente os remanescentes de fragmentos florestais, as áreas de preservação permanente e com relevo mais acentuado. Já as áreas de baixa qualidade referem-se a regiões antropizadas, onde são desenvolvidas as atividades de agricultura e pecuária, principalmente.

Vulnerabilidade Ambiental

A área do empreendimento para a qual foi realizada esta análise apresenta Vulnerabilidade Natural variável, alternando entre Muito baixa a Muito alta. Áreas com Alta Vulnerabilidade representam 40,27%, em seguida, 20,93% da área são identificadas como de Muito Alta Vulnerabilidade. Essas áreas agruparam principalmente as áreas de serras e remanescentes florestais, representando cerca de 1.512,74 ha da All do meio biótico do empreendimento.

Potencial Social

A totalidade da All do meio biótico apresenta potencial social muito favorável, agrupando desta forma as terras com categoria A (pontuação 5). Esta condição indica que o local tem capacidade potencial de oferecer resposta superior aos investimentos realizados em áreas estratégicas ou em setores específicos.

Zonas Econômico-Ecológicas

Analisando as Zonas Ecológico-Econômicas, percebe-se que a região de inserção do empreendimento é muito favorável, apresentando 38,8% de sua área composta pela Zona Ecológico-Econômica 1 (959,12 ha). Nesse caso constituem regiões de classe AA (terras de baixa vulnerabilidade natural em locais de alto potencial social) do índice Ecológico-econômico. O restante da área, 61,2 %, ou 1512,74 ha, está inserida na Zona Ecológico-Econômica 2 que agrupam as regiões de classe AB (terras de alta vulnerabilidade natural em locais de alto potencial social) do



índice Ecológico-econômico. Ressalta-se que as áreas do empreendimento (cava e beneficiamento) estão predominantemente inseridas nas zonas econômico-ecológicas 1.

Risco Ambiental

A área de influência para qual foi realizado este estudo, apresentou Risco ambiental variável, entre áreas inseridas em zonas de Alto, Médio e Muito Alto Risco ambiental. A distribuição se dá da seguinte forma: áreas com Vulnerabilidade Muito alta correspondem a 61,2% (1512,74 ha), áreas de Alto Risco ambiental são 38,65% (955,29 ha) e áreas de Médio Risco ambiental, com 0,15% (3,83 ha). Desse modo, a consultoria sugere a adoção de medidas mitigadoras para que os efeitos adversos não venham a modificar significativamente a qualidade ambiental local. Apesar de ser Alto o Risco ambiental, deve-se ressaltar que a área está inserida em uma Zona Ecológica 1 e 2, assim apresentam condições de dar suporte aos empreendimentos de maior porte e geradores de maiores impactos ambientais.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Para realização dos estudos prévios de viabilidade da mina de Ambrósia Sul, o empreendedor requereu autorização para perfuração de poço tubular na região do empreendimento, cujos processos estão listados a seguir:

Processo nº 22432/2013; Processo nº 22433/2013; Processo nº 22434/2013; Processo nº 22435/2013; Processo nº 22436/2013; Processo nº 22437/2013; Processo nº 22438/2013; Processo nº 22439/2013; Processo nº 22440/2013; Processo nº 22441/2013; Processo nº 22442/2013; Processo nº 22443/2013; Processo nº 22444/2013; Processo nº 22445/2013; Processo nº 22446/2013.

A água que será utilizada no empreendimento será proveniente de um desses poços já perfurados para realização de pesquisa, já devidamente autorizado. O processo de outorga para captação de água será analisado posteriormente na Licença de Instalação – LI.

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Não há previsão de supressão de vegetação e/ou intervenção em APP nessa fase. Haverá supressão de vegetação na fase de instalação da mina, onde serão suprimidos, de acordo com a alternativa locacional escolhida, 7,3632 ha de Cerradão e Floresta Estacional Semidecidual. Conforme estabelecido na Lei Federal 11.428/2006 que trata da utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, a tipologia classificada como Floresta Estacional Semidecidual, é considerada integrante deste Bioma e, portanto amparada por esta legislação e tem restrições quanto à sua supressão. No entanto, por se tratar de atividade considerada de utilidade pública e fazendo uso do que está estabelecido no art. 14 da lei anteriormente citada, não há impedimentos legais para que a vegetação seja suprimida em fase posterior, por tal motivo, sugerimos a condicionante abaixo descrita.

“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.”

6. Reserva Legal

A Reserva Legal da fazenda onde será a ADA do empreendimento, de acordo com a alternativa locacional 1, está devidamente averbada à margem da matrícula do imóvel Registrado no Cartório de Registro de Imóveis Geral do Campos em Paracatu – MG. Conforme consta na matrícula, a área total da fazenda é de 113,00 hectares, sendo 22,60 hectares destinados à Reserva Legal. Em vistoria não foi constatada nenhuma intervenção na vegetação componente da Reserva Legal do empreendimento.

Em atendimento à legislação federal Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que criou o Cadastro Ambiental Rural - CAR em âmbito nacional, e de sua regulamentação por meio do Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012, que criou o Sistema de Cadastro Ambiental Rural – SICAR, o empreendedor apresentou o comprovante de cadastro no CAR da propriedade que está em nome do Sr. Nilvo de Faria Pereira.

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Cenário Ambiental na Hipótese da Não Realização do Empreendimento

Para o meio físico, sem a implantação do empreendimento, a tendência da qualidade ambiental da área avaliada é a permanência da paisagem alterada pelas atividades de pecuária e agricultura identificadas, além da atividade de extração de calcário existente próximo a área do estudo. A área permanecerá cortada por vias, trilhas e linhas de transmissão, apresentado ainda as áreas com início do processo de degradação, conforme observado principalmente na bacia do Córrego Contagem, pelas atividades de agropecuária.

Para o meio biótico, considerando a não implantação do empreendimento, compreenderia a continuidade do processo de regeneração e incremento vegetal de áreas de pastagens e Cerrado. As pastagens poderão vir a influenciar e comprometer as áreas vizinhas, através da extensão do pastoreio para áreas de vegetação natural. Em relação à fauna terrestre, a tendência é que se mantenha a encontrada atualmente.

Do ponto de vista econômico, a não implantação do empreendimento representa um custo de oportunidade de se ter um aproveitamento de uma jazida mineral de calcário e toda infraestrutura mineiro-industrial associada à atividade. A implantação do empreendimento visa somar os benefícios que a atividade minerária proporcionará ao município, através de suas externalidades positivas. Pressupõe um investimento financeiro que gera recursos decorrentes dos gastos com máquinas, serviços e impostos associados, que incrementam o nível da renda na região. Da parte social, cabe destacar que o empreendimento tem uma previsão de gerar aproximadamente 40 empregos diretos e 12 indiretos em sua fase de operação.

Impactos Ambientais na Fase de Planejamento do Empreendimento



Qualidade do ar: Com o início das pesquisas de sondagens para caracterização mineral da jazida e da realização dos estudos ambientais houve um aumento no tráfego de automóveis e máquinas nas vias não pavimentadas nas áreas de influência do empreendimento. Consequentemente houve um aumento nos níveis de material particulado nos períodos da estação seca e na emissão de gases, provenientes da queima de combustível dos automóveis e máquinas.

Medidas mitigadoras: Utilizar os resultados de qualidade do ar (PTS) como background para futuras comparações, caso o empreendimento seja instalado. - Quanto aos controles e mitigação dos impactos para geração de poeira, ressalta-se que as atividades de pesquisa mineral, essencialmente para as atividades de sondagem, atenderam os procedimentos operacionais internos da Votorantim Metais, como por exemplo, controle de velocidade dos veículos e equipamentos.

Nível de ruído: Semelhante a avaliação do impacto ambiental da qualidade do ar, os níveis de ruído foram alterados na fase de planejamento. O aumento dos níveis de ruído decorre principalmente das atividades de sondagens que foram realizadas nas áreas de influência do projeto e também da movimentação de veículos e máquinas.

Medidas mitigadoras: Utilizar os resultados de ruído como background para futuras comparações, caso o empreendimento seja instalado.

Probabilidade de Contaminação do Solo e das Águas decorrentes das Atividades de Sondagens: Durante a fase de planejamento, nas atividades de sondagem são gerados resíduos sólidos de diversas naturezas e fontes, como os resíduos orgânicos domésticos, lama de decantação (retida nas caixas de contenção) e eventualmente ainda são produzidos resíduos sólidos e pastosos contaminados com óleos e graxas, originados das atividades de abastecimento e manutenção dos equipamentos.

Medidas mitigadoras: Utilização de equipamentos de sondagens e máquinas em boas condições, com a finalidade de evitar vazamentos de óleos e não realizar o descarte no meio ambiente de resíduos sólidos eventualmente gerados na atividade.

Risco de atropelamento e afugentamento da fauna: Este aumento da movimentação poderá comprometer a fauna local, uma vez que este aumento da circulação de automóveis poderá acrescentar os riscos de atropelamento de animais silvestres nas áreas de influência do empreendimento; quanto ao afugentamento, a alteração dos níveis de ruídos pode ocasionar o aumento do estresse da fauna, decorrentes dos diagnósticos e das circulações de veículos e máquinas.

Medidas mitigadoras: Padronizar de velocidade nas áreas de influência, objetivando uma conscientização com respeito às baixas velocidades dos veículos.

Supressão de vegetação para realização das praças de sondagens: O impacto referente a supressão de vegetação na etapa de planejamento está restrito a abertura de trilhas e praças de sondagens.

Medidas mitigadoras: O empreendimento realizou as intervenções na vegetação com autorização do órgão ambiental competente (DAIA - Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental). Esta medida caracteriza-se por ser de natureza preventiva, com fator eficiência pequena, uma vez que, a



ação é pouco relevante em relação ao impacto ambiental identificado, com abrangência regional de curto prazo efeito.

Aumento do conhecimento científico na área de estudo: A geração de conhecimento científico é um impacto positivo e importante para o meio socioeconômico, sendo caracterizado como indireto e de abrangência regional. Este ocorre de imediato e em longo prazo, possuirá efeito permanente irreversível e será de valoração significativa.

Medidas mitigadoras: Por se tratar de impacto positivo não há necessidade de medidas mitigadoras.

Geração de novos empregos temporários: O empreendimento gerou na etapa de planejamento, um incremento no número de empregos temporários, no nível de renda e conseqüentemente uma melhoria na qualidade de vida. Este impacto é considerado regional, temporário e de médio prazo.

Medidas mitigadoras: Por se tratar de impacto positivo não há necessidade de medidas mitigadoras.

Impactos Previstos nas Fases de Instalação e de Operação

A Figura 25 abaixo mostra resumidamente os prováveis impactos relacionados pela consultoria nas próximas fases (Licença de Instalação e de Operação). Como mencionado anteriormente, o empreendedor pretende na fase de LI juntar em um único processo o licenciamento da Mina de Ambrósia ou Ambrósia Norte e o Projeto de Ambrósia Sul, pois as áreas são próximas e as demandas de energia, água, mão-de-obra, infraestrutura serão as mesmas futuramente. Dessa forma, os impactos na fase de instalação e de operação, assim como os programas de monitoramento reunirão as informações das duas áreas.



Etapa do Projeto	Fatores	Impacto Ambiental	Classificação	Medidas Mitigadoras (adversos) e Medidas Potencializadoras (Benéficos)
Instalação	Meio Físico	Alteração da qualidade do ar	Adverso	Programa de Controle das Emissões Atmosféricas
				Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo
				Programa de monitoramento da qualidade do ar
				Implantação de Cortinas arbóreas
		Aumento nos níveis de ruído e vibrações	Adverso	Utilização de EPI's
				Manutenção de Máquinas e Veículos
	Avaliação Médica Periódica dos Funcionários			
	Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo			
	Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	Adverso	Programa de monitoramento dos efluentes líquidos	
			Programa de monitoramento de qualidade das águas	
			Programa de gestão e controle das águas e efluentes	
			Plano de controle de focos erosivos	
Programa de gestão e controle de resíduos sólidos				
Meio Biótico	Risco de atropelamento da fauna devido ao aumento no tráfego de veículos	Adverso	Programa de Educação Ambiental	
			Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo	
	Afugentamento da fauna silvestre	Adverso	Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo	
			Programa de Educação Ambiental	
				Programa de monitoramento de Fauna na All



Instalação	Meio Socioeconômico	Aumento na movimentação de máquinas e veículos	Adverso	Manutenção de máquinas e equipamentos
			Adverso	Plano de Circulação de Tráfego
		Benéfico	Cortinas Arbóreas	
		Benéfico	Monitoramento de Qualidade do Ar	
Operação	Meio Físico	Alteração da qualidade do ar	Adverso	Monitoramento de Ruído
			Adverso	Preferência no consumo de empresas locais
			Benéfico	Priorização da Mão de Obra Local
			Benéfico	Cursos de Capacitação Profissional
		Aumento nos Níveis de Ruído e vibrações	Adverso	Programa de Controle das Emissões Atmosféricas
			Adverso	Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo
			Adverso	Utilização de EPIs
			Adverso	Programa de monitoramento da qualidade do ar
	Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	Adverso	Manutenção das Cortinas arbóreas	
		Adverso	Utilização de EPI's	
		Adverso	Manutenção de Máquinas e Veículos	
		Adverso	Avaliação Médica Periódica dos Funcionários	
	Meio Biótico	Risco de atropelamento da fauna devido ao aumento no tráfego de veículos	Adverso	Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo
			Adverso	Plano de Fogo Controlado
		Afugentamento da fauna silvestre	Adverso	Monitoramento de Ruído
			Adverso	Programa de monitoramento dos efluentes líquidos
Meio Socioeconômico	Incômodos pela Movimentação de Máquinas e Veículos	Adverso	Programa de monitoramento de qualidade das águas	
		Adverso	Programa de gestão e controle das águas e efluentes	
		Adverso	Plano de controle de focos erosivos	
		Adverso	Programa de gestão e controle de resíduos sólidos	
	Incremento na geração de novos empregos fixos e temporários	Adverso	Programa de Educação Ambiental	
		Adverso	Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo	
		Adverso	Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo	
		Adverso	Programa de Educação Ambiental	
Meio Socioeconômico	Incômodos pela Movimentação de Máquinas e Veículos	Adverso	Programa de monitoramento de Fauna na All	
		Adverso	Manutenção de máquinas e equipamentos	
	Incremento na geração de novos empregos fixos e temporários	Adverso	Plano de Circulação de Tráfego	
		Adverso	Cortinas Arbóreas	
Meio Socioeconômico	Incômodos pela Movimentação de Máquinas e Veículos	Adverso	Monitoramento de Qualidade do Ar	
		Adverso	Monitoramento de Ruído	
	Incremento na geração de novos empregos fixos e temporários	Benéfico	Preferência no consumo de empresas locais	
		Benéfico	Priorização da Mão de Obra Local	
Meio Socioeconômico	Incômodos pela Movimentação de Máquinas e Veículos	Benéfico	Cursos de Capacitação Profissional	
		Benéfico	Cursos de Capacitação Profissional	



Operação	Meio Socioeconômico	Desconforto ambiental	Adverso	Programa de comunicação social
				Plano de fogo controlado
				Plano de circulação de tráfego interno e externo
				Monitoramento de ruído
		Monitoramento de qualidade do ar		
Aumento na arrecadação de impostos para o município	Benéfico	Impacto Benéfico		

Figura 25. Quadro resumo dos prováveis impactos ambientais nas fases de instalação e operação do empreendimento.

8. Programas e/ou Projetos

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. O controle das emissões de material particulado, geradas devido à movimentação de terra e ao trânsito de veículos, em vias não pavimentadas, durante as obras de ampliação, será feito através de aspersão de água sobre vias e áreas internas.

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. 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.

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.

Programa de Monitoramento do Nível de Ruído

Tem como objetivo o monitoramento dos níveis de ruídos nas áreas industriais e áreas do entorno, para que sejam garantidos os níveis seguros nos mesmos. Desta forma, propõe-se a realização de medições periódicas nas áreas industriais, em pontos determinados pela equipe de segurança do trabalho e nas propriedades rurais que encontrarem situadas em um raio inferior a 5 km de distância da mina e planta de beneficiamento, devendo realizadas segundo metodologia preconizada pela ABNT 10.151 e 10.152.

Programa de Monitoramento de Resíduos Sólidos

O programa consiste no monitoramento quantitativo e qualitativo dos resíduos gerados bem como o acompanhamento dos sistemas de tratamento e destinação final.



Programa de Monitoramento da Fauna e Flora

Para verificar e garantir que as medidas mitigadoras propostas então efetivamente cumprindo seu objetivo de minimizar os efeitos adversos sobre o meio biótico, é proposto este programa de monitoramento. Este voltado para duas áreas, uma relacionada a conservação dos ecossistemas terrestres e outra para a conservação da fauna. O programa para a conservação da fauna consiste na elaboração de planos específicos de monitoramento para espécies chaves que foram identificadas neste estudo de impacto ambiental, devendo abranger os seguintes subgrupos da fauna: Mastofauna, Herpetofauna, Ictiofauna, Avifauna e Entomofauna.

Programa de Monitoramento a Situações de Emergência Ambiental

Propõe-se a Brigada Ambiental, grupo composto por funcionários treinados e capacitados para o atendimento das situações de emergência. O Programa contempla também a realização de treinamentos a todas as equipes operacionais e coordenadores dos diversos setores, entendendo que são os responsáveis pela realização dos serviços e conseqüentemente os primeiros a evidenciar a ocorrência do acidente, podendo desta forma iniciar os procedimentos até a chegada da brigada ambiental.

Plano de Fogo Controlado

Será elaborado um plano de fogo adequado de forma a minimizar a vibração e sobre pressão acústica geradas pelas detonações realizadas pelo desmonte de rochas. A vibração deverá ser monitorada em pontos estratégicos, uma vez que, as atividades de operação dos projetos Ambrósia Sul e Mina de Ambrósia ocorrerão de maneira simultânea.

Plano de Controle de Focos Erosivos – Conservação de Água e Solo

Para minimizar e até mesmo evitar os impactos ambientais relacionados ao aparecimento e desenvolvimento de novos focos e processos erosivos durante as obras de implantação, operação e desativação do Projeto Ambrósia Sul está prevista a implementação de medidas e ações preventivas, que em seu conjunto deverão promover o controle ambiental sobre o solo e recursos hídricos. Desta forma, o programa irá coordenar as ações e garantir sua execução.

Plano de Estabelecimento das Ações de Desmate

Através do programa, haverá acompanhamento das intervenções de desmate pelos gestores de Meio Ambiente do empreendimento, para que estes sejam feitos de maneira progressiva e orientados em um único sentido, criando oportunidade de fuga espontânea de possíveis animais dentro destas áreas para novas áreas. Este programa também deverá prever mecanismos e ações para impedir intervenções não desejadas em áreas de vegetação, mantendo a supressão dentro dos parâmetros previstos no projeto e das autorizações para supressão (DAIA) emitidas pelo órgão ambiental.

Plano de Circulação de Tráfego Interno e Externo

As definições de rota do escoamento do minério bem como a sinalização viária, especialmente nas vias não pavimentadas que será utilizada para o transporte do minério lavrado,



buscará a conscientização de motoristas quanto às práticas de direção defensiva e riscos de segurança ocupacional existentes na condução e trânsito de veículos.

Manutenção de Veículos e Equipamentos

Como medida de controle, os veículos, máquinas e equipamentos utilizados durante as fases de implantação, operação e desativação nas obras de implantação deverão fazer parte de programas de manutenção periódica de forma a minimizar os ruídos e emissão de gases na atmosfera, gerados por estas fontes.

Programa de Ação Social – Ações de Comunicação Social

O Programa de Ação Social é um programa destinado a estabelecer um canal de comunicação direta entre a “Comunidade do Cunha” e todas as pessoas que habitam próximo ao empreendimento (proprietários rurais), com a Votorantim Metais Zinco S/A – Unidade Morro Agudo. Uma das atividades a serem estabelecidas para este programa é a realização de monitoramento de qualidade do ar, ruídos e vibrações, tendo como objetivo monitorar os valores destes parâmetros e garantir a segurança e o sossego público. Caso sejam observados desvios nos valores observados para cada parâmetro, os mesmos deverão ser encaminhados para o setor de Meio ambiente, que juntamente com os outros setores, determinarão em conjunto as medidas necessárias para a adequação dos mesmos.

Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental da Votorantim Metais Zinco/S.A. - Unidade Morro Agudo, utiliza estratégias onde exista a participação direta de todos na solução de questões socioambientais de sua comunidade, estimulando a coletividade na comunidade como:

- Promover a participação de todos os participantes do projeto e seus beneficiados;
- Formular táticas que permitam a reflexão de suas atividades cotidianas;
- Ministras ideias de atitudes que se queira estimular;
- Oferecer eixos temáticos variados para estimular a compreensão da realidade social

O empreendedor já desenvolve algumas das atividades apresentadas, necessitando assim apenas adequá-las ao contexto social, principalmente da comunidade diretamente afetada, a fim de promover a integração dos novos empreendimentos, Ambrósia Sul e Mina de Ambrósia, com a população, uma vez que, os mesmos irão ser instalados e operados de maneira concomitante.

Programa de Monitoramento Hidrogeológico

A rede de monitoramento hidrogeológica do empreendimento está em fase final de instalação. Já foram instalados 09 (nove) piezômetros, sendo 06 (seis) com câmera dupla (aquífero raso e profundo) e o pluviômetro. Além dos piezômetros instalados também foi instalado um pluviômetro, para realizar o monitoramento das precipitações. Os pontos instalados já estão gerando informações a serem utilizadas no modelo matemático hidrogeológico em regime permanente, de modo a subsidiar o projeto do sistema de desaguamento na área do empreendimento e acompanhamento e simulando o nível de água ao longo de toda a vida útil da mina.

9. Compensações



O instrumento de política pública que intervém junto aos agentes econômicos para a incorporação dos custos sociais da degradação ambiental e da utilização dos recursos naturais dos empreendimentos licenciados em benefício da proteção da biodiversidade denomina-se Compensação Ambiental, prevista no art. 36, da Lei Federal nº 9.985/2000 e no Decreto Estadual nº 45.175/2009.

A Lei nº 9.985/2000, conhecida por Lei do SNUC, estabelece em seu artigo 36 que:

“Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerados pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei”.

Segundo o Decreto nº 44.667/2007, a competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas – IEF.

Com base no Estudo de Impacto Ambiental apresentado, e de acordo com o exposto neste Parecer Único, concluímos que a intervenção ambiental realizada é considerada de significativo impacto ambiental, havendo assim, a obrigatoriedade de se realizar a compensação ambiental. Por tal motivo, sugerimos a seguinte condicionante:

“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.”

10. 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.

Não haverá supressão de vegetação e/ou intervenção em Área de Preservação Permanente – APP nessa fase do licenciamento, conforme tratado no item 5 deste parecer.

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

No presente caso é necessária a realização de compensação ambiental, nos termos da Lei Federal nº 9.985/2000, uma vez que, conforme consta no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Controle Ambiental – EIA/RIMA, o empreendimento é considerado causador de significativo



impacto ambiental. Consta no Anexo I, deste Parecer, condicionante específica referente à compensação ambiental.

Os custos de análise do Processo Administrativo foram integralmente quitados.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Noroeste de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, para o empreendimento Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia Sul da Votorantim Metais Zinco S.A para as atividades de “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”, no município de Paracatu - MG, pelo prazo de 04 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do Copam 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.

12. Anexos

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

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



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia (LP) da Votorantim Metais Zinco S.A – Unidade Morro Agudo – Mina de Ambrósia Sul

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 Responsabilidade pelos Estudos: SSMA Assessoria e Consultoria Ltda./Ricardo Lofrano Fráguas Referência: Licença Prévia Processo: 0004/1979/039/2014 Validade: 4 (quatro) anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	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.	Na formalização da LI
02	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).	Na formalização da LI
03	Apresentar no PCA estudos detalhados referentes ao desmonte de rochas, de forma a minimizar a vibração e pressão acústica gerada pelas detonações.	Na formalização da LI
04	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.	Na formalização da LI
05	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.	30 dias
06	Apresentar Plano Conceitual de Fechamento de Mina.	Na formalização da LI
07	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	Antes da formalização da Licença de Instalação.



	estabelecidos pela Portaria IEF Nº 90/2014.	
08	Apresentar Programa de Gerenciamento de Depósitos em Pilhas – SIGDEP.	Na formalização da LI.

* 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

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

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: 04 anos



Foto 01. Área prevista da futura cava



Foto 02. Parte da vegetação que será suprimida



Foto 03. Área antropizada



Foto 04. Parte da Reserva Legal do empreendimento